



S-ES-A

Bound 1941

HARVARD UNIVERSITY



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

---

Exchange  
9879







9879  
April 30. 1887.  
199.7  
S-ES-A  
NOUVELLE SÉRIE — XV<sup>e</sup> ANNÉE — 1885

---

# BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

## D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS



ANGERS

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE GERMAIN ET G. GRASSIN

RUE SAINT-LAUD

—  
1886

S-ES-A





BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

6592  
26.14

NOUVELLE SÉRIE — XV<sup>E</sup> ANNÉE — 1885

---

# BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

## D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

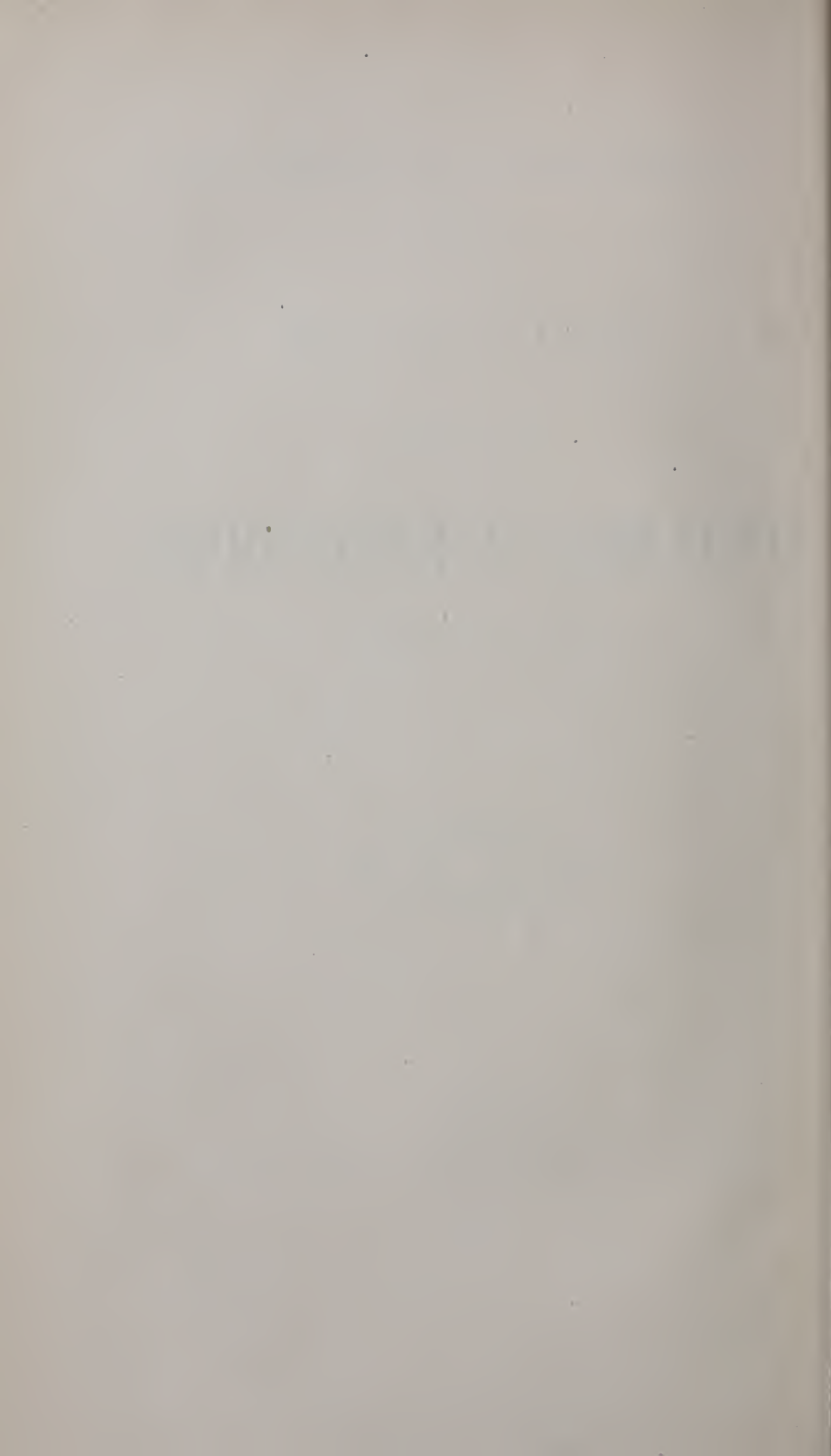


ANGERS

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE GERMAIN ET G. GRASSIN

RUE SAINT-LAUD

—  
1886





# LISTE DES MEMBRES

au 1<sup>er</sup> juillet 1885

---

## MEMBRES FONDATEURS

**MM. BOUVET.**

**HUTTEMIN.**

**MAREAU.**

**MM. MILLET.**

**PRÉAUBERT.**

**VERRIER.**

## PRÉSIDENT D'HONNEUR

**M. CHEVREUL**, membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

## MEMBRES HONORAIRES

**MM.**

**ASSIOT, Louis**, préfet du département de Vaucluse, à Avignon.

**BÉCHADE, Abdon**, trésorier-payeur général, au Mans.

**COTTEAU**, membre de la Société géologique de France, boulevard Saint-Germain, 17, Paris.

**DECHARME**, ancien professeur de l'Université, docteur ès-sciences, rue Laurendeau, 82, Amiens.

**DUBY** (le pasteur), docteur ès-sciences, rue de l'Évêché, 5, Genève (Suisse).

**FAIRMAIRE, L.**, entomologiste, ex-président de la Société entomologique de France, rue du Bac, 94, Paris.

**JABOUILLE**, préfet du département du Doubs.

**LEDANTEC**, retraité, rue de Paris, 8, à Brest.

**MAILLÉ, Alexis**, maire d'Angers, rue des Luisettes, 17.

**MARSEUL** (l'abbé de), directeur de l'*Abeille*, journal d'entomologie, boulevard Pereire, à Paris.

**MEUNIER, Stanislas**, professeur au Muséum d'histoire naturelle, boulevard Saint-Germain, 7, Paris.

**MOURIN, Ernest**, recteur de l'Académie de Nancy.

**NELSON-CHIERICO**, chevalier de la Légion d'honneur, préfet de Maine-et-Loire.

**PAISANT**, inspecteur d'Académie à Angers, rue Saint-Léonard.

**POISSON, J.**, aide naturaliste au Muséum de Paris, répétiteur à l'École des Hautes Études, rue de Buffon.

**PREUD'HOMME DE BORRE, A.**, conservateur au Musée Royal d'histoire naturelle de Bruxelles.

**PUCHERAN**, docteur-médecin, à Bouillousse, par le Port-Sainte-Marie (Lot-et-Garonne).

**SCHNERB**, préfet du département de Meurthe-et-Moselle.

**VERLOT**, directeur du jardin botanique de Grenoble.

## MEMBRES TITULAIRES

### MM.

**ALLARD, Gaston**, naturaliste, route des Ponts-de-Cé, à la Maulévrier, près Angers.

**ALLIN, Louis-Émile**, naturaliste, à Bonnétable (Sarthe).

**ANGIBAULT**, juge de paix à Bais (Mayenne).

**AUBERT**, juge de paix, rue Franklin, 35, Angers.

**AUBEUX**, ornithologiste, place des Halles, 23, Angers.

**AUDRA, Eugène** (le pasteur), rue du Temple, 9, Angers.

**AVRILLEAU, Eugène**, banquier, boulevard des Pommiers, Angers.

**BAHUAUD**, docteur-médecin, professeur à l'École de Médecine d'Angers, rue Lenepveu, 34.

**BARON, Alexandre**, industriel, place de l'École nationale des Arts-et-Métiers, 2, Angers.

**BATUT**, négociant, rue Saint-Georges, 9, Angers.

**BAYLES, Antoine-Émile**, directeur de l'École normale d'Angers.

**BESNARD, Hippolyte-Joseph**, professeur de mathématiques à l'École des Arts-et-Métiers, rue du Vollier, Angers.

**BEDEL, Jules**, conducteur des Ponts-et-Chaussées, rue Evain, 15, Angers.

**BELLIARD, Gustave-André**, employé de banque, rue de l'Asile-Saint-Joseph, 4, Angers.

**BICHON, Auguste**, médecin-pharmacien, rue Beaurepaire, 31, Angers.

**BLEUNARD, Albert**, professeur de physique et de chimie au Lycée d'Angers, Petite rue Volney, 13, Angers.

**BLORDIER, Léon**, clerc de notaire, place d'Anjou, 1, Angers.

**BOURDELOIS, Auguste**, négociant, rue du Mail, 51, Angers.

**BOUTIER, Jules**, architecte, ancien élève médaillé de 1<sup>re</sup> classe de l'École des Beaux-Arts, rue d'Orléans, 27, Angers.

**BOUTRÉ, Adolphe**, entrepreneur, faubourg Bressigny, 109, Angers.

**BOUVET, Georges**, pharmacien, rue Lenepveu, 32, Angers.

**BURDIN, André-François**, officier d'Académie, imprimeur, rue Garnier, 11, Angers.

**CALMÈS, conseiller de préfecture**, boulevard du Roi-René, 70, Angers.

**CHAILLOU, Pierre**, expert-comptable, rue du Mail, 31, Angers.

**CHATEAU, officier d'Académie**, directeur d'assurances, faubourg Bressigny, 89, Angers.

**CHEUX, Alfred**, président de la Commission météorologique de Maine-et-Loire, rue Delaâge, Angers.

**COULBAULT, professeur à l'École normale d'Angers**, rue de la Juiverie.

**DAIGNIÈRE, Noël**, manufacturier, rue La Réveillère, 23, Angers.

**DARLET, Octave**, professeur de physique et chimie à l'École nationale des Arts-et-Métiers, agrégé des sciences physiques et naturelles, rue Freslon, 2, Angers.

**DESÊTRES, Gaston**, avocat, rue du Canal, 3, Angers.

**DOUET, docteur-médecin**, professeur à l'École de médecine d'Angers, rue Corneille, 9.

**DREUX, Alfred-Alexandre**, opticien-oculiste, rue Voltaire, Angers.

**DUSSAUZE, Jules**, architecte, rue Ménage, 19, Angers.

**FEBVRE, Hyacinthe**, droguiste, rue de la Roë, 7, Angers.

**FROUIN**, directeur de l'École primaire supérieure, Angers, rue du Grand-Talon, 9-11.

**GALLOIS, Joseph**, inspecteur du service des Enfants assistés du département de Maine-et-Loire, rue du Bellay, 47, Angers.

**GLÉTRON, Jacques-Louis**, négociant, officier d'Académie, place Ayrault, 3, Angers.

**GOBLOT**, architecte, ancien élève médaillé de 1<sup>re</sup> classe de l'École des Beaux-Arts, rue Corneille, 1, Angers.

**GONTARD DE LAUNAY, Léonce**, membre de la Société archéologique de France et de la Société d'horticulture nantaise, rue Lorient de Barny, Angers.

**GRASSIN, Georges**, imprimeur, rue du Cornet, 40, Angers.

**GUITTET, Maurice**, vétérinaire, boulevard des Pommiers, 20, Angers.

**HUCHELOUP, Auguste**, banquier, rue Chevreul, 16, Angers.

**HUTTEMIN, Henri**, industriel, rue La Réveillère, 23, Angers.

**ICHON**, ingénieur des mines, rue du Pré-Pigeon, Angers.

**JÉGU, Alfred-Urbain**, propriétaire, rue de Paris, 45, Angers.

**LAMOTTE-PRÉVOST, Henri-Simon-Joseph**, pharmacien à Chantelle-le-Château (Allier).

**LIEUTAUD**, directeur d'assurances, passage des Arènes, Angers.

**MAREAU, Gustave**, docteur en médecine, professeur à l'École de médecine d'Angers, rue du Commerce, 2.

**MELEUX, Augustin**, docteur-médecin, directeur de l'École de médecine, officier de l'Instruction publique, boulevard du Roi-René, 47, Angers.

**MILLET, Stanislas**, secrétaire de la Société d'horticulture d'Angers, rue Proust, 23.

**MITREAU, Adrien**, clerc de notaire, boulevard Ayrault, 52, Angers.

**MORANCÉ, Lucien-Maurice**, directeur de l'école annexée à l'École normale d'Angers, rue Lebas.

**MOTAIS**, docteur-médecin, officier d'Académie, professeur à l'École de médecine d'Angers, rue Bodinier.

**PASTEAU, Léon**, étudiant en médecine, place des Arts-et-Métiers, Angers.

**PERACCA, Marius-Hyacinthe** (le comte), docteur ès-sciences naturelles, rue Saint-Anselmo, 6, Turin (Italie).

**PÉRIGAULT, Eugène**, receveur municipal, avenue du Mail, Angers.

**PERRIN, Pierre-James-Valéry**, professeur à l'École normale d'Angers.

**PIETTE, Éd.**, juge au tribunal civil d'Angers, rue de la Préfecture.

**POTTIER, Anatole**, propriétaire, rue des Lices, 38, Angers.

**PRÉAUBERT, Ernest**, professeur de physique au Lycée, rue Proust, 13, Angers.

**PRIEUR, Albert**, négociant, boulev. des Pommiers, 6, Angers.

**RADIGOIS, Léon**, garde-mines, rue de Saumur, 22, à la Roche-sur-Yon (Vendée).

**ROUSSEAU, Henri**, pharmacien, boulevard Ayrault, 54, Angers.

**SAUTOT, Anatole**, naturaliste-préparateur, rue de Gorges, 7, Nantes (Loire-Inférieure).

**SURRAULT, Théodore**, professeur à l'École normale, rue de la Madeleine, 91, Angers.

**TRÉDILLE, Prosper**, pharmacien, rue Voltaire, Angers.

**TROUESSART, Édouard-Louis**, docteur en médecine, officier d'Académie, Paris, avenue Victor Hugo, 118.

**VELÉ, Alexandre**, architecte, rue Desjardins, 65, Angers.

## MEMBRES CORRESPONDANTS

### MM.

**ANDRÉ, Jacques-Ernest**, notaire, entomologiste, rue des Iromenades, 17, à Gray (Haute-Saône).

**BARILLOT, Charles**, instituteur à Limalonges, par Sauzé-Vaussais (Deux-Sèvres).

**BARROIS, Charles**, préparateur du cours de géologie, maître de Conférences à la Faculté des sciences de Lille, rue de Solferino 135, à Lille (Nord).

- BASTEYNS, Adolphe**, ingénieur des mines de Désert, à Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire).
- BAZANTAY, Lucien**, propriétaire, à Faveraye-Machelles, par Thouarcé (Maine-et-Loire).
- BELLIARD**, docteur-médecin à Montjean (Maine-et-Loire).
- BERTHEAU**, docteur-médecin à Pouancé (Maine-et-Loire).
- BÉTHUNE, Albert**, naturaliste, notaire à Tours-sur-Marne (Marne).
- BÉZIERS**, inspecteur de l'enseignement primaire, à Rennes (Ille-et-Vilaine).
- BOELL, Édouard** (le docteur), médecin de l'hôpital civil de Baugé, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de l'arrondissement de Baugé, à Baugé (Maine-et-Loire).
- BOISSELIER**, instituteur à l'école des Ponts, à Saumur (Maine-et-Loire).
- BRÉHÉRET**, professeur d'agriculture du département de la Drôme, à Valence.
- BRUN** (l'abbé), naturaliste, Grande-Rue, 76, Nogent-sur-Marne (Seine).
- BUREAU**, docteur-médecin, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Nantes, à Nantes (Loire-Inférieure).
- CARRET** (l'abbé), professeur à l'institution des Chartreux, à Lyon (Rhône).
- CHABRUN, Émile**, docteur-médecin à Andouillé (Mayenne).
- CHAILLOU, Charles**, horticulteur aux Rosiers (Maine-et-Loire).
- CHANAY**, boulevard de la Croix-Rousse, 78, Lyon (Rhône).
- CHAUVEAU**, propriétaire à Montjean (Maine-et-Loire).
- CHELOT, Émile**, licencié ès-sciences, 82, rue Monge, Paris.
- COSSON, E.** (le docteur), membre de l'Académie des sciences, rue de la Boétie, 7, Paris (Seine).
- CRIÉ**, professeur à la Faculté des Sciences de Rennes (Ille-et-Vilaine).
- DANIEL, Lucien-Louis**, professeur au collège de Château-gontier (Mayenne).
- DAVY, Louis-Paul**, ingénieur civil, directeur des mines de Châteaubriant (Loire-Inférieure).

**DESMAZIÈRES**, percepteur, à Blaison (Maine-et-Loire).

**DEVAUX, Alphonse-Pierre**, ingénieur, rue Clocheville, 38, Tours (Indre-et-Loire).

**DOLLFUS, Adrien**, directeur de la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, rue Pierre Charron, 55, Paris.

**DOUGLAS-HOGG, Walter**, docteur en médecine, pharmacien de 1<sup>re</sup> classe, avenue des Champs-Élysées, 62, Paris.

**DUHOURCAU, Émile**, docteur-médecin, pharmacien de première classe, à Cauterets, 6, rue Saint-Louis (Hautes-Pyrénées).

**FARDEAU, Louis-Pierre**, instituteur à Varennes-sous-Montsoreau (Maine-et-Loire).

**FISCHER (Jean de)**, professeur honoraire de Saint-Pétersbourg, à Montpellier, Arceaux du Perron, villa Étoile bleue. A Saint-Pétersbourg, Mors Raja, n° 55 (Russie).

**FOULONNEAU**, notaire au May (Maine-et-Loire).

**FOURCAULT, Victor**, gérant de la Commission des ardoisières de Renazé, à Renazé (Mayenne).

**FRIDRICI, Edmond**, chimiste, directeur du Musée d'histoire naturelle de Metz, rue Haute-Pierre, 8-10 (Lorraine).

**GADEAU DE KERVILLE, Henri**, entomologiste, rue Dupont, 7, à Rouen (Seine-Inférieure).

**GASNAULT**, botaniste, instituteur à la Ménitré (Maine-et-Loire).

**GAULTIER, Jules**, percepteur à Tiercé (Maine-et-Loire).

**GEORGES, Jean-Marie**, pharmacien à Longué (Maine-et-Loire).

**GIRAUDIAS**, receveur de l'enregistrement à Aulnay (Charente-Inférieure).

**GIRAUX, Louis**, naturaliste, rue Saint-Blaise, 22, Paris.

**GRANDIN, Théophile**, professeur au Lycée de Tours, rue de Jérusalem, 6, à Tours (Indre-et-Loire).

**GUÉRARD**, médecin-dentiste, rue Nationale, 39, à Tours (Indre-et-Loire).

**GUÉRIN, Ernest**, pharmacien à Bonnétable (Sarthe).

**GUILLIER, Albert**, chevalier de la Légion d'honneur, conducteur principal des ponts et chaussées, boulevard de la Gare, 51, Le Mans (Sarthe).

**GUILLOT**, pharmacien, rue Hoche, 27, Angers.



- HÉRON-ROYER**, entomologiste et herpétologiste, rue de Cléry, 22, Paris.
- HOULBERT, Constant-Vincent**, professeur de l'enseignement spécial au collège d'Évron (Mayenne).
- HUBERSON, Gabriel**, entomologiste, commis principal à la préfecture de la Seine, rue Saint-Jacques, 328, Paris.
- HUET, Clair**, médecin à la Basse-Indre (Loire-Inférieure).
- JOULAIN** fils aîné, horticulteur, rue de Foix, 47, à Blois (Loir-et-Cher).
- JOURDRAN**, ancien notaire, ornithologiste, boulevard Daviers, 32, Angers.
- JULLIEN-CROSNIER**, botaniste, rue d'Illiers, 54 bis, à Orléans (Loiret).
- KIRCHSBERG (Oscar de)**, commissaire de 1<sup>re</sup> classe au bureau de l'enregistrement central de l'Autriche, III Hauptstrasse. 95, Vienne (Autriche).
- LAGARDE, Cyrille**, médecin à la Membrolle (Maine-et-Loire).
- LAIR, Ernest**, ex-interne des hôpitaux de Paris, pharmacien à Amboise (Indre-et-Loire).
- LANGLAIS, Henri-Louis**, pharmacien, à la Ferté-Bernard, rue Bourgneuf (Sarthe).
- LAULAIGNE, Pierre-Louis-Marie-Joseph**, docteur-médecin, à Rochefort-sur-Loire (Maine-et-Loire).
- LEBLANC Charles-Ernest**, ingénieur des chemins de fer de l'État, rue Giraudeau, 19, Tours (Indre-et-Loire).
- LEBRETON, Julien**, instituteur à Douces, près Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire).
- LE JARIEL, Gabriel**, entomologiste à Belgeard, près Mayenne (Mayenne).
- LEMAITRE, Valentin**, instituteur-adjoint à l'école des Justices, Angers.
- LEMARIÉ, Eugène**, conservateur du Musée d'histoire naturelle de Royan (Charente-Inférieure).
- LICHTEINSTEIN, Jules**, entomologiste, Villa-la-Lironde, à Montpellier (Hérault).
- LIONET, Camille**, docteur-médecin, paléontologiste, au château de Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire).



**LOCHARD, Gustave**, docteur-médecin à Villevêque, par Pellouailles (Maine-et-Loire).

**LUCANTE, A.**, membre correspondant de plusieurs Sociétés, à Courrensan, par Gondrin (Gers).

**MALM**, directeur du Musée de Gothenbourg (Suède).

**MALM, A.-H.**, naturaliste, docteur en philosophie, à Gothenbourg (Suède).

**MARY, Victor**, docteur-médecin à Vihiers (Maine-et-Loire).

**MEGNIN, Jean-Pierre**, vétérinaire en 1<sup>er</sup> au 12<sup>e</sup> régiment d'artillerie, à Vincennes, près Paris, rue de l'Hôtel-de-Ville, 19.

**MICHEL, Alphonse**, docteur-médecin à Gonnord (Maine-et-Loire).

**MICHEL, Auguste**, à Carrières-sous-Bois, par Maisons-Laffite (Seine-et-Oise).

**MONTANDON, Arnold**, naturaliste, à Sinaïa (Moldavie).

**MOUGEL, Jean-Baptiste**, ornithologiste, propriétaire à Vagney (Vosges).

**NOEL, Paul**, chimiste au Bois-Guillaume, 15, rue d'Anguy, près Rouen (Seine-Inférieure).

**ŒHLERT, Daniel**, géologue, paléontologiste, bibliothécaire de la ville de Laval, rue Neuve, 14, à Laval (Mayenne).

**OLIVIER, Ernest**, botaniste, aux Ramillons, près Moulins (Allier).

**PARROT**, ingénieur des Arts et Manufactures, imprimeur lithographe, rue du Delta, 12, Paris.

**PERREAU, Maurice**, docteur-médecin, rue Bodin, 8, à Saumur (Maine-et-Loire).

**PERRIER**, docteur-médecin à Chantenay, près Nantes (Loire-Inférieure).

**PETIT, Paul-Ernest**, professeur de physique, 47, rue Saint-Maur, Paris (Seine).

**PÉTON**, docteur-médecin à Saumur (Maine-et-Loire).

**PINGUET, Joseph**, économiste au Lycée d'Alençon (Orne).

**PLANCHENAULT, Louis**, numismate, sous-économiste à l'asile de Sainte-Gemmes-sur-Loire (Maine-et-Loire).

**POMARAT, Jean-Marcellin** (l'abbé), naturaliste, professeur au Séminaire de Pléaux (Cantal).

**POUGNET, Joseph-Eugène**, ingénieur, naturaliste à Landroff (Lorraine).

**RAFFRAY, Achille**, vice-consul de France à Massouah, côte d'Abyssinie.

**RAGUSA, Enrico**, naturaliste, directeur du *Naturaliste Sicilien*, à Palerme (Sicile).

**RAVENEAU, Paul**, fabricant de chaux hydraulique à Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire).

**REBOUL, Marie-Robert**, juge de paix à Châteauneuf-sur-Sarthe (Maine-et-Loire).

**RÉGEL, E.**, directeur du jardin impérial de botanique de Saint-Pétersbourg (Russie).

**RÉGNIER, Eugène-Adolphe**, instituteur-adjoint à la Ménitrie (Maine-et-Loire).

**RENOU, Jacques**, conducteur des travaux aux mines de Désert, ancien élève de l'École des maîtres-ouvriers mineurs d'Alais (Gard), à Chalonnnes-sur-Loire (Maine-et-Loire).

**RENOU, Jules**, médecin à Châtellais (Maine-et-Loire).

**REVERCHON** (le docteur), médecin en chef de l'asile des aliénés d'Yzeure, près Moulins (Allier).

**RICHAULT, Félix**, chef de section principal, attaché à la construction des chemins de fer de l'État, à Montrevault (Maine-et-Loire).

**RISTON, (Victor)**, naturaliste, à Malzéville, près Nancy (Meurthe-et-Moselle).

**ROUCHY** (l'abbé), naturaliste, vicaire à Chastel-sur-Murat (Cantal).

**ROZERAY**, professeur d'agriculture du département de la Manche, à Saint-Lô.

**RUAIS**, docteur-médecin à Martigné-Briand (Maine-et-Loire).

**SAHUT, Félix**, naturaliste, avenue Pont-Juvénal, à Montpellier (Hérault).

**SIMON, François**, instituteur-adjoint, entomologiste, rue du Faubourg Saint-Michel, Angers.

**SOYE**, contrôleur de l'exploitation des chemins de fer de l'Ouest, à Clamart, 6, rue Thiers (Seine).

**SUPIOT**, instituteur à Sainte-Gemmes-sur-Loire (Maine-et-Loire).

**THIRIAT, Xavier**, géologue, naturaliste, à Kichompré, par Gérardmer (Vosges).

**TROUPEAU, Paul**, pharmacien-major à l'hôpital militaire, à Chambéry (Savoie).

**VIGNAIS, Joseph**, percepteur au Puy-Notre-Dame (Maine-et-Loire).

NOTA. — Les Membres dont les adresses et dénominations seraient inexactes, sont priés de les faire rectifier et d'adresser leurs réclamations au Vice-Secrétaire-Trésorier de la Société.

---

## MEMBRES DÉCÉDÉS

MM.

**DUBY** (le pasteur), décédé à Genève le 24 novembre 1885.

**CHATEAU**, directeur d'assurances, décédé à Angers en septembre 1885.

**LAIR, Ernest**, pharmacien à Amboise.

---



# LISTE DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES

au 31 décembre 1885

---

## 1<sup>o</sup> SOCIÉTÉS FRANÇAISES

- Alger.** — Société des Sciences physiques naturelles et climatologiques.
- Amiens.** — Société linnéenne du nord de la France.  
— Société industrielle d'Amiens.
- Angers.** — Société d'horticulture de Maine-et-Loire.  
— Société industrielle et agricole.  
— Société de médecine.  
— Société académique de Maine-et-Loire.
- Auxerre.** — Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
- Béziers.** — Société d'Étude des Sciences naturelles.
- Bordeaux.** — Société linnéenne.  
— Société des Sciences physiques et naturelles.
- Boulogne-sur-Mer.** — Société académique.
- Caen.** — Société linnéenne de Normandie.
- Cannes.** — Société des Sciences naturelles et historiques.
- Châlons-sur-Marne.** — Société d'Agriculture, de Commerce, de Sciences et d'Arts de la Marne.
- Châlon-sur-Saône.** — Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire.
- Cherbourg.** — Société nationale des Sciences naturelles et de mathématiques.
- Cholet.** — Société des Sciences, Lettres et Beaux-Arts.

**Dax.** — Société de Borda.

**Dijon.** — Académie des Sciences.

**Draguignan.** — Société d'Études Scientifiques et Archéologiques.

**Elbeuf.** — Société d'étude des Sciences naturelles.

**Le Havre.** — Société géologique de Normandie.

— Société des Sciences et Arts, agricole et horticole du Havre.

— Société linnéenne de Normandie.

**Lille.** — Société géologique du Nord.

— Académie des Sciences de Lille.

**Lyon.** — Société linnéenne de Lyon.

— Société botanique de Lyon.

**Le Mans.** — Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe.

**Marseille.** — Société d'Étude des Sciences naturelles.

— Société botanique et horticole de la Provence.

**Montpellier.** — Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault.

**Morlaix.** — Société d'Études scientifiques du Finistère.

**Nancy.** — Société des Sciences.

— Société industrielle.

**Nantes.** — Société académique.

**Nîmes.** — Société d'Études des Sciences naturelles.

— Société d'Études scientifiques.

**Paris.** — Société d'anthropologie.

— Société philomatique.

— Société philotechnique.

— Société botanique de France.

— Société d'Études scientifiques.

— Société entomologique de France.

— Société de géographie.

- Paris.** — Société zoologique de France.  
— Société nationale d'acclimatation de France.
- Perpignan.** — Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales.
- Reims.** — Société d'Histoire naturelle.
- Rouen.** — Société des Amis des Sciences naturelles.
- Royan.** — Société linnéenne de la Charente-Inférieure.
- Toulouse.** — Société académique Franco-Hispano-Portugaise.  
— Société d'Histoire naturelle.  
— Société des Sciences physiques et naturelles.
- Tours.** — Société médicale du département d'Indre-et-Loire.
- Villefranche.** — Union philomatique.
- Vitry-le-Français.** — Société des Sciences et Arts.

## 2<sup>e</sup> SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES

### EUROPE

#### *Alsace-Lorraine*

- Colmar.** — Société d'Histoire naturelle.
- Metz.** — Société d'Histoire naturelle.
- Strasbourg.** — Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace.

#### *Allemagne*

- Berlin.** — Académie royale des Sciences (Sitzungsberichte der K. preussischen akademie der Wissenschaften).  
— Société de Géologie (Deutsch. Geolog. Gesselsch.).
- Brême.** — Société des Sciences naturelles (Abhandlungen herausgegeben vom naturvischench. Verein zu Bremen).

**Dresde.** — Société d'Histoire naturelle (Jahresb. der Vereins für Erd-Kunde zu Dresden).

**Halle.** — Académie impériale des curieux de la nature (Bericht über die Sitzungen der Naturforschenden Gesselschaft zu Halle).

**Leipzig.** — Société des Sciences naturelles (Sitzunsberichte der Naturforschenden Gesselschaft).

**Munich.** — Académie royale des Sciences (Sitzunsberichte der Akademie der Wissenschaft).

**Münster.** — Société provinciale Westphalienne des Sciences et Arts (Jahresb. des Westfalichen Provinziale-Vereins).

### *Autriche*

**Vienne.** — Société impériale et royale de géologie (Verhandlungen der K. K. Geologischen Reichsanstalt).

— Société de géologie et de botanique (Verhandlungen Gesselsch).

— Club Scientifique (Jahresberichte und monatsblatter der Wissenschaftlichen Club).

### *Belgique*

**Bruxelles.** — Société belge de microscopie.

— Société royale malacologique de Bruxelles.

— Société entomologique de Belgique.

— Société royale de botanique de Belgique.

— Cercle scientifique et pédagogique.

**Liège.** — Société géologique de Belgique.

### *Italie*

**Gênes.** — Annales du Musée civique de Gênes.

**Padoue.** — Société Veneto-Trentina des Sciences naturelles.

**Pise.** — Société des Sciences naturelles de Toscane.

**Rome.** — Comité royal géologique d'Italie.

**Turin.** — Académie royale des Sciences.



*Pays-Bas*

**Leyde.** — Société Néerlandaise de zoologie (Tijdschrift der nederlandsche Dierkundige Vereeniging).

**Rotterdam.** — Société batave de philosophie expérimentale.

*Portugal*

**Lisbonne.** — Académie de Sciences.

**Porto.** — Société d'instruction (Revista da Societade de instrucão do Porto).

*Russie*

**Saint-Petersbourg.** — Société impériale de botanique.

*Suède*

**Helsingfort.** — Société pour l'étude de la faune et de la flore de Finlande (Meddelanden af societetas pro fauna et flora Fennica).

**Stockholm.** — Société entomologique (Entomologisk tidskrift).

*Suisse*

**Bâle.** — Société des Sciences naturelles.

**Genève.** — Société de physique et d'histoire naturelle.

**Lausanne.** — Société vaudoise des sciences naturelles.

**Neuchâtel.** — Société des Sciences naturelles.

*Amérique du Nord*

**Boston.** — Société d'histoire naturelle (Proceedings natural history society).

**Cambridge.** — Musée de zoologie comparée (Bulletin of the museum of comparative zoology at Harvard college).

**Philadelphie.** — Académie des Sciences naturelles (Proceedings of the academy of natural Sciences).

**Saint-Louis.** — Académie des Sciences (Transactions of the academy of Sciences).

**Washington.** — Institution Smithsonian (Smithsonian Report).

### *Amérique du Sud*

**Buenos-Ayres.** — Société scientifique Argentine (Anales de la sociedad científica Argentina).

**Cordoba.** — Académie nationale des Sciences.

### *Indes Anglaises*

**Calcutta.** — Société asiatique du Bengale (Proceedings asiatic Society of Bengal).

## 3<sup>o</sup> PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

**Paris.** — Revue des travaux scientifiques (publication du Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts).

— Feuille des jeunes naturalistes.

**Lyon.** — L'Échange.

**Reims.** — Union médicale et scientifique du Nord-Est.

**Toulouse.** — Revue médicale et scientifique d'hydrologie et de climatologie Pyrénéennes.

**Palerme.** — Il naturalista Siciliano.

**Nouvelle-Zélande.** — The New-Zealand journal of Sciences.

**New-York.** — Journal of the New-York microscopical Society.

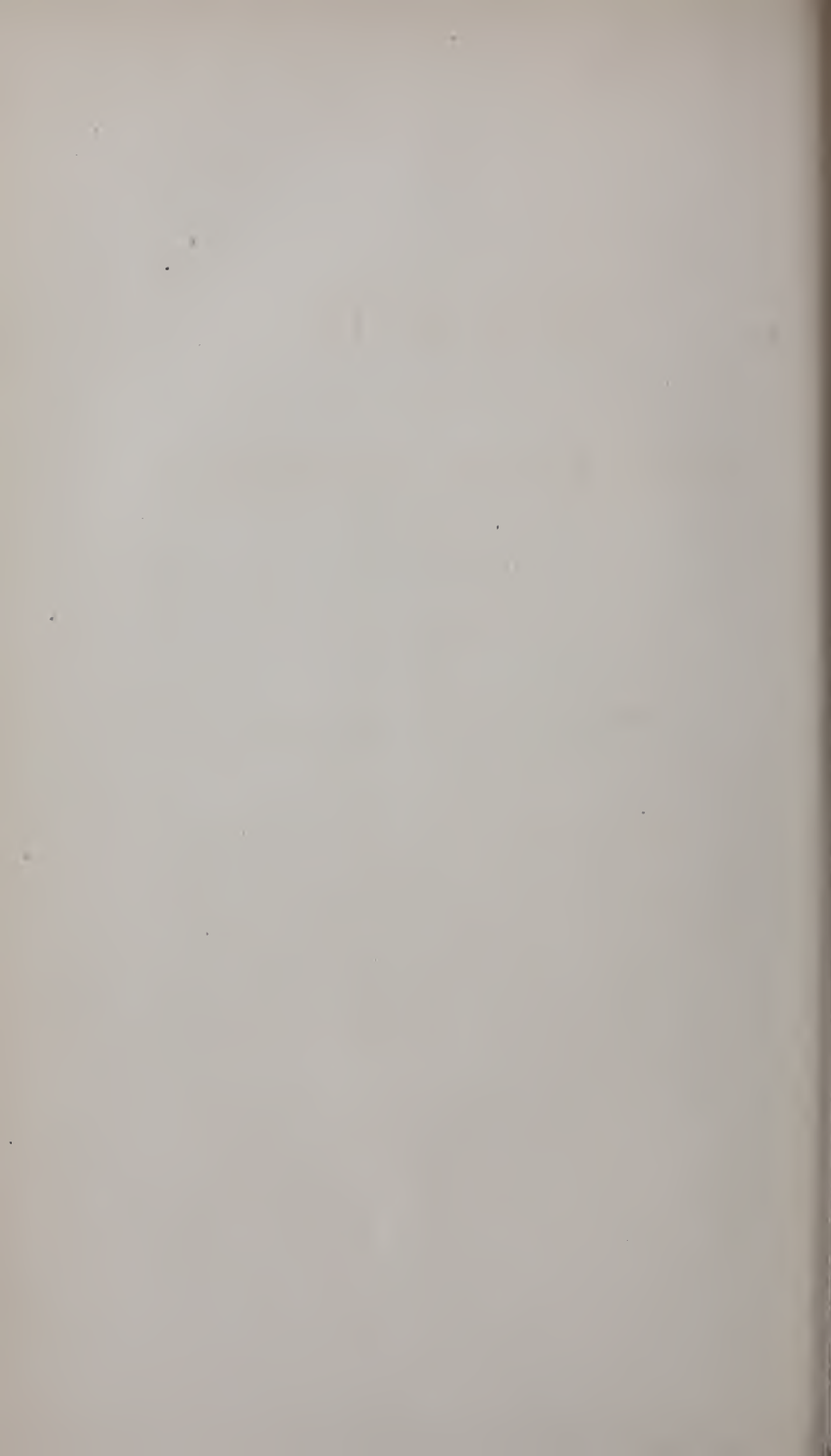
---

## COMPOSITION DU BUREAU POUR 1886

---

|                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Président d'honneur.....         | <b>M. CHEVREUL</b> , à Paris.  |
| Président.....                   | <b>M. BOUVET</b> , à Angers.   |
| Vice-président.....              | <b>M. BAYLES</b> , à Angers.   |
| Secrétaire .....                 | <b>M. GALLOIS</b> , à Angers.  |
| Vice-secrétaire et Trésorier.... | <b>M. BARON</b> , à Angers.    |
| Conservateur-archiviste.....     | <b>M. SURRAULT</b> , à Angers. |

---



# BULLETIN

DE LA

## SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES D'ANGERS



Séance du 15 janvier 1885

Présidence de M. BOUVET

Le procès-verbal de la séance du 3 décembre 1884 est lu et adopté et les publications reçues depuis cette dernière réunion sont déposées sur le bureau. Parmi ces publications figure un mémoire envoyé par M. Gustave MARTY, sous le titre : *Deux nouvelles sépultures de l'époque des Dolmens découvertes sur les bords de la Garonne*. Des remerciements sont adressés à M. Gustave MARTY.

M. le Dr TROUSSERT remet un exemplaire du volume qu'il vient de publier dans la collection Deyrolle, (*Histoire naturelle de la France*), sous le titre : *Mammifères*. L'assemblée remercie M. le Dr TROUSSERT du nouveau don qu'il vient de faire à notre bibliothèque.

M. le Président donne lecture à l'assemblée de la lettre ci-après, qui vient de lui être adressée par M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts :

« Paris, le 24 décembre 1884.

« Monsieur le Président,

« J'ai l'honneur de vous annoncer que je viens de prescrire, au nom de la *Société d'Études scientifiques d'Angers*, l'ordonnancement d'une somme de 500 fr. à titre d'encouragement pour la publication du *Catalogue des Mammifères vivants et fossiles*. Cette somme sera ordonnancée au nom de la personne que vous me désignerez par le retour du courrier et payée sur la caisse de M. le Trésorier-Payeur général d'Angers.

« Recevez, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération très distinguée.

« Pour le ministre de l'Instruction publique  
et des Beaux-Arts,

« Le Directeur du Secrétariat,

« Signé : CHARMES. »

Aussitôt réception de cette lettre, M. le Président a remercié M. le Ministre de l'Instruction publique et a désigné M. BARON, trésorier, pour recevoir la gratification allouée. La somme de 500 francs vient d'être encaissée.

L'assemblée est heureuse d'apprendre cette bonne nouvelle et elle charge M. le Dr TROUËSSART d'adresser également des remerciements à MM. MILNE-EDWARDS et PUCHERAN, qui ont bien voulu appuyer la demande

adressée récemment à M. le Ministre par la *Société d'Études scientifiques*.

Continuant le dépouillement de la correspondance, M. le Président communique :

1° Une lettre-circulaire de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, en date du 19 décembre 1884, et un programme relativement à des *Sujets d'étude recommandés par la section des sciences économiques et sociales du Comité des travaux historiques et scientifiques*.

2° Un intéressant *Tableau de diverses vitesses exprimées en mètres par seconde*, par M. James JACKSON; ce tableau présentant, comme chiffres extrêmes : pour la *progression maximum de la mer de glace*, d'après Tyndall, 0<sup>m</sup>000,009,9, et pour le *courant électrique provenant de la décharge d'une bouteille de Leyde*, dans un *fil de cuivre de 0<sup>m</sup>0017 de diamètre*, 463,500 mètres.

M. le Président donne ensuite lecture d'une lettre de M. LAFARGUE, capitaine en retraite à Angers, donnant sa démission de membre titulaire de la Société. Cette démission est acceptée.

M. BARON, trésorier, fait connaître la situation financière de la Société au 31 décembre dernier :

|                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------|----------|
| Il restait en caisse au 31 décembre 1883.                     | 107 »    |
| Les recettes en 1884 ont été de. . . . .                      | 1,379 20 |
| Ensemble des recettes. . .                                    | 1,486 20 |
| Les dépenses effectuées en 1884 se sont<br>élevées à. . . . . | 1,255 »  |
| Il restait en caisse au 31 décembre 1884.                     | 231 20   |

Ce résultat est d'autant plus satisfaisant que nous avons pu, dans le courant de la dernière année, solder aux imprimeurs de notre *Bulletin*, en même temps que ce qui leur était dû pour le dernier volume publié par la Société, un reliquat sur les années antérieures et qu'il nous reste en caisse, toutes dépenses payées au 31 décembre 1884, un reliquat de recettes de 231 fr. 20.

Des remerciements sont votés à M. le Trésorier pour le zèle qu'il apporte dans l'accomplissement de ses fonctions, et l'Assemblée décide que partie des fonds en caisse sera employée à l'acquisition de casiers destinés au classement des publications que nous recevons des sociétés correspondantes.

L'assemblée décide que deux membres titulaires et un membre correspondant, qui n'ont pas rempli leurs engagements envers la Société, seront rayés des cadres à la date du 31 décembre 1885.

M. GALLOIS donne ensuite lecture d'un travail de M. A. DEVAUX, de Montreuil-Bellay, membre correspondant, sous le titre : *Note sur la tranchée ouverte en 1884 par l'administration des chemins de fer de l'État sur la ligne de Montreuil-Bellay à Angers*, avec listes des ammonites recueillies dans cette localité et se rapportant aux étages Bathonien, Callovien et Oxfordien. Cette note, préliminaire d'un travail plus important promis par M. DEVAUX, est envoyée au comité de publication pour être insérée au *Bulletin* actuellement sous presse.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

*Le Secrétaire, J. GALLOIS.*



## Séance du 5 février 1885

Présidence de M. BOUVET

Lecture est donnée par le Secrétaire du procès-verbal de la séance de janvier, lequel est adopté, et les diverses publications adressées à la Société depuis cette dernière réunion sont déposées sur le bureau.

M. HÉRON-ROYER, membre correspondant, fait don à la Société d'un exemplaire d'un mémoire intitulé : *Forme nouvelle de rainette pour la faune française (Hyla barytonus)*. Des remerciements sont adressés à M. HÉRON-ROYER.

M. GALLOIS donne lecture :

1° D'une note envoyée par M. DAVY, ingénieur à Châteaubriant, membre correspondant, sous le titre : *Le terrain dévonien supérieur reconnu à Chaudefonds (Maine-et-Loire)*. Dans cette note, notre collègue résume une communication qu'il a adressée à la *Société géologique de France*, dans la séance du 3 novembre 1884;

2° D'un travail de M. Arnold MONTANDON intitulé : *Souvenirs de Moldavie. Le Domaine royal de Brosteni*. Intéressante notice sur cette partie des Carpathes, contenant, en même temps que des paysages variés et des scènes de mœurs, une nomenclature des plantes que l'on rencontre dans cette région ainsi que des insectes de différents ordres qui y ont été recueillis par notre collègue.

L'Assemblée décide que ces deux travaux seront remis au Comité de publication pour le *Bulletin* que la Société est sur le point de faire paraître.

M. BOUVET fait connaître qu'il vient de remettre à l'imprimeur du *Bulletin* son travail sur *les Plantes utiles et nuisibles de Maine-et-Loire*, et que MM. VILMORIN et ANDRIEUX veulent bien mettre gratuitement à sa disposition les clichés de leurs publications agricoles et horticoles. L'Assemblée remercie son Président de cette communication.

M. PRÉAUBERT présente, pour le prochain *Bulletin* :

1° Une note sur la *Section Telephium* du genre *Sedum* ;

2° Une note sur la *Structure de la Racine du Lindernia Gratioloides* ;

3° Un résumé des *Observations botaniques pendant l'année 1884*.

Ces différents travaux sont envoyés au Comité de publication.

MM. BARON et GALLOIS présentent ensuite, comme membre titulaire de la Société :

M. GUITTET, Maurice, vétérinaire à Angers.

Puis, l'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

*Le Secrétaire, J. GALLOIS.*

---

## Séance du 5 mars 1885

Présidence de M. BOUVET

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance du 5 février, lequel est adopté, puis les diverses publications envoyées par les Sociétés correspondantes, depuis la dernière réunion, sont déposées sur le bureau.

M. le D<sup>r</sup> TROUËSSART fait don à la bibliothèque d'un exemplaire du travail qu'il vient de publier dans le *Journal de Micrographie*, en collaboration avec M. MÉGNIN, sur *les Sarcoptides plumicoles ou analgesinæ*.

M. GADEAU DE KERVILLE, de Rouen, membre correspondant, envoie quatre mémoires qu'il vient de faire paraître dans diverses publications scientifiques.

Des remerciements sont adressés à M. le D<sup>r</sup> TROUËSSART et à M. GADEAU DE KERVILLE.

M. le Président donne lecture de la circulaire de M. le Ministre de l'Instruction publique relative à la prochaine réunion des Sociétés savantes et prie les membres de la Société qui désireraient prendre part à cette réunion de le faire connaître au plus tôt.

M. le D<sup>r</sup> TROUËSSART et M. PRÉAUBERT se font inscrire séance tenante pour représenter la *Société d'Études scientifiques* à cette vingt-troisième réunion des Sociétés savantes.

M. BOUVET donne lecture d'une communication de M. le D<sup>r</sup> DUHOURCAU relativement aux travaux de

M. le D<sup>r</sup> FERRAN, de Tortosa, sur *l'agent infectieux du choléra* qui, suivant lui, appartiendrait au genre *Peronospora*, champignon inférieur (*Peronospora Ferrani*).

M. le D<sup>r</sup> TROUSSERT, tout en reconnaissant l'intérêt que présente cette communication, dit qu'il y a lieu de faire, quant à présent, toutes réserves sur cette question encore bien obscure.

M. GALLOIS présente à l'Assemblée un certain nombre de moulages de fossiles, exécutés avec un véritable talent par M. SOYE, membre correspondant; ces moulages représentent diverses espèces de trilobites du Silurien d'Ille-et-Vilaine et de la Mayenne; ils sont d'une finesse remarquable et imitent, à s'y méprendre, les fossiles reproduits et les roches variées dans lesquelles ils ont été rencontrés. Notre collègue, par son procédé, laisse loin derrière lui les moulages en plâtre exécutés jusqu'ici.

M. GUITTET, Maurice, vétérinaire à Angers, présenté à la précédente séance, est reçu membre titulaire de la Société.

MM. BOUVET et GALLOIS présentent ensuite, comme membres correspondants :

1<sup>o</sup> M. le D<sup>r</sup> BUREAU, directeur du musée d'histoire naturelle de Nantes;

2<sup>o</sup> M. le D<sup>r</sup> LAULAIGNE, médecin à Rochefort-sur-Loire.

Puis, l'Assemblée décide qu'il y a lieu d'établir au plus tôt, dans le local affecté aux réunions de la Société, des rayons destinés au classement des nombreux volumes que nous recevons chaque mois des

Sociétés correspondantes, les meubles actuels étant insuffisants ; elle autorise l'affectation d'une somme de 100 francs sur les fonds disponibles pour l'établissement de ces rayons.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

*Le Secrétaire, J. GALLOIS.*

---

## Séance du 2 avril 1885

Présidence de M. BOUVER

Le procès-verbal de la séance du 5 mars 1885 est lu et adopté et les publications, reçues pour la bibliothèque depuis cette dernière réunion, sont placées sous les yeux des membres présents.

M. GALLOIS présente, de la part de M. Arnold MONTANDON, une centaine d'espèces d'hémiptères, fort bien préparés, recueillis, pour la plupart, en Moldavie par notre collègue. L'Assemblée décide que ces insectes seront donnés au musée d'histoire naturelle d'Angers comme premier noyau d'une collection hémiptérologique, et que des remerciements seront adressés à M. MONTANDON.

MM. TROUËSSART et PRÉAUBERT font ensuite connaître les sujets des communications qu'ils comptent faire à la prochaine réunion de la Sorbonne, comme délégués de la Société d'Études scientifiques d'Angers.

M. le D<sup>r</sup> TROUËSSART lira un travail sur *les Sarcop-*

*tides plumicoles au point de vue du transformisme* et M. PRÉAUBERT présentera des *Observations sur l'origine de la flore actuelle*.

M. le D<sup>r</sup> BUREAU, de Nantes, et M. le D<sup>r</sup> LAULAIGNE, de Rochefort-sur-Loire, présentés à la précédente séance, sont élus membres correspondants de la Société.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

*Le Secrétaire, J. GALLOIS.*

---

## Séance du 7 mai 1885

Présidence de M. BOUVET

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance du 2 avril lequel est adopté, puis, les diverses publications reçues par la Société depuis cette dernière réunion sont déposées sur le bureau.

L'Assemblée décide, sur le rapport du Comité de publication, que le *Bulletin* de 1884 sera composé ainsi qu'il suit :

Liste des membres composant la Société au 31 décembre 1884.

Procès-verbaux des séances de l'année 1884.

M. A. BLEUNARD. — *Une nouvelle poudre explosive (poudre verte)*.

M. D. OEHLERT. — *Description de deux centronelles du dévonien inférieur de l'ouest de la France*.



MM. le D<sup>r</sup> TROUËSSART et MÉGNIN. — *Monographie du genre Freyana (Haller) et description de nouvelles espèces.*

M. le D<sup>r</sup> TROUËSSART. — *Note sur la classification des analgésiens.*

M. HÉRON-ROYER. — *Notice sur les mœurs des batraciens (1<sup>re</sup> partie).*

M. G. BOUVET. — *Catalogue raisonné des plantes utiles et nuisibles de la flore de Maine-et-Loire.*

M. A. MONTANDON. — *Souvenirs de Moldavie. Le Domaine de Brosteni.*

M. E. PRÉAUBERT. — *Notes et observations sur la flore de Maine-et-Loire.*

M. L.-P. DAVY. — *Le terrain dévonien supérieur à Chaudefonds (Maine-et-Loire).*

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

*Le Secrétaire, J. GALLOIS.*

---

## Séance du 4 juin 1885

Présidence de M. BOUVET

Lecture est donnée du procès-verbal de la séance du 7 mai, lequel est adopté, et les diverses publications reçues pour la bibliothèque sont placées sous les yeux des membres présents.

M. HÉRON-ROYER envoie un exemplaire de son travail intitulé ; *Mœurs des batraciens (1<sup>re</sup> partie)*,

M. le Président dépose sur le bureau un exemplaire du discours prononcé par M. GOBLET, ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, à la séance de clôture du dernier congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne, puis il donne communication d'une lettre de M. le Ministre relative à la session de 1886 et demandant aux Sociétés de faire connaître les questions qu'elles désireraient voir inscrites au programme de cette session pour les diverses sections.

M. PRÉAUBERT propose, pour la section de botanique, la question ci-après : *Rechercher l'origine de la flore actuelle dans les époques géologiques antérieures.*

Et M. BLEUNARD propose, pour la section de physique : *l'Étude des piles thermo-solaires.*

M. le Président fait également connaître qu'il a reçu du ministère de l'Instruction publique et de la préfecture de Maine-et-Loire un questionnaire relatif aux observations ornithologiques pour ce qui concerne le département.

L'Assemblée décide que des exemplaires de ce questionnaire seront remis aux membres de la Société que leur profession ou leurs études de prédilection rendent plus à même de pouvoir répondre aux diverses questions posées.

MM. BOUVET et GALLOIS rendent compte de la visite qu'ils viennent de faire à M. NELSON-CHIERICO, préfet de Maine-et-Loire. M. le Préfet a témoigné un vif intérêt en faveur de notre œuvre et a accepté le titre de membre honoraire qui lui était offert.

M. le Dr TROUËSSART fait une intéressante communication sur *le chant de la souris*. D'après les observa-



tions faites par notre collègue dans son logement, ce chant lui a paru un chant d'amour comparable à celui des grenouilles pendant l'été.

M. BLEUNARD éclaire ensuite la salle de réunion à l'aide d'accumulateurs électriques système Edison et promet de présenter à la prochaine réunion diverses expériences relativement à l'application de l'électricité à la production du mouvement.

M. PRÉAUBERT présente également un nouvel appareil de photographie dû à M. Léon VIDAL qui a été l'objet de communications à la réunion des Sociétés savantes de la Sorbonne en 1883. Notre collègue se propose également de faire, à la prochaine réunion, la démonstration de cet appareil.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

*Le Secrétaire, J. GALLOIS.*

---

## Séance du 2 juillet 1885

Présidence de M. BOUVET

Le procès-verbal de la séance du 4 juin est adopté, puis les ouvrages adressés à la Société depuis cette dernière réunion sont déposés sur le bureau.

Sur la proposition de MM. BOUVET et GALLOIS, M. PAISANT, inspecteur d'Académie à Angers, est nommé membre honoraire de la Société.

M. BLEUNARD expose quelques-unes des applications

les plus intéressantes des accumulateurs électriques, notamment pour la production de la lumière par incandescence et, à l'appui, il montre plusieurs accumulateurs du système Faure-Sellon-Volckmar qui actionnent plusieurs lampes Edison. Chargés à l'aide de machines dynamo ou magnéto-électriques, ces appareils peuvent également à nouveau restituer l'énergie mécanique qu'ils ont reçue, comme le montre M. BLEUNARD en lançant le courant dans une petite machine de Gramme.

M. PRÉAUBERT expose un petit appareil photographique de construction récente et dont l'idée est due à M. LÉON VIDAL, savant bien connu pour ses recherches en photographie; il se monte et se démonte avec une extrême aisance, occupe un volume extrêmement restreint et permet d'obtenir des instantanéités avec la plus grande facilité. Il est dès lors susceptible d'application là où les autres appareils sont d'un maniement difficile en raison de leur poids ou de leurs dimensions encombrantes.

M. PRÉAUBERT présente également un *nouveau dispositif pour l'étude de l'électricité atmosphérique*. Il offre de nombreux points de rapport avec ceux employés par les physiciens de Romas, Franklin, etc., il fonctionne également avec un cerf-volant.

Notre collègue invite les membres présents à assister aux expériences qu'il compte faire, à l'aide de cet appareil, le dimanche 5 juillet prochain, à trois heures, sur le champ de manœuvres.

M. le D<sup>r</sup> TROUËSSART communique un nouvel *appareil d'autographie en noir (autocopiste noir)*. Cet

appareil, très simple, très pratique, est le seul qui reproduise, avec une exactitude absolue, tous les traits de l'écriture ou du dessin ; il surpasse de beaucoup en finesse l'autographie actuelle et pourrait être applicable à la reproduction des clichés photographiques. M. TROUËSSART présente des reproductions fort bien faites, à l'aide de cet appareil, de petits dessins représentant des sarcoptides plumicoles.

M. BOUVET donne ensuite lecture d'un important travail de M. le professeur CRIÉ, membre correspondant, sous le titre : *Essai descriptif sur les plantes fossiles de Cheffes*.

L'Assemblée décide que ce travail sera publié dans le *Bulletin* actuellement sous presse.

M. le Président communique ensuite une lettre du Président du bureau de l'*Association française pour l'avancement des sciences*, faisant connaître que la 14<sup>e</sup> session de cette Association aura lieu à Grenoble, du 12 au 20 août 1885, et mettant à la disposition de la Société une carte d'admission aux séances.

MM. BOUVET et GUÉRIN présentent comme membre titulaire M. ALLIN, Louis-Émile, naturaliste, à Bonnétable (Sarthe).

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

*Le Secrétaire, J. GALLOIS.*

---

## Séance extraordinaire du 26 août 1885

Présidence de M. BOUVET

*La Société d'Études scientifiques*, réunie extraordinairement au local de ses séances, le 26 août 1885, décide qu'une adresse sera envoyée à M. CHEVREUL, son Président d'honneur, à l'occasion de son centenaire, et qu'une souscription sera ouverte immédiatement pour l'envoi d'un bouquet à notre éminent compatriote, le 31 août prochain, date du centenaire.

L'adresse ci-après est rédigée séance tenante :

« *La Société d'Études scientifiques d'Angers* à son Président d'honneur et illustre compatriote, M. Chevreul, d'Angers.

« Monsieur et très cher Maître,

« *La Société d'Études scientifiques d'Angers*,  
« heureuse de se rappeler que vous êtes son Président  
« d'honneur depuis sa fondation, ne veut pas laisser  
« passer l'anniversaire du 31 août 1886 sans venir  
« vous exprimer toute l'admiration qu'elle professe  
« pour son éminent compatriote dont les immortels  
« travaux n'ont pas affaibli le génie et qui étudie  
« encore à l'aube de sa centième année.

« Elle vous adresse un bouquet de fleurs de l'Anjou  
« comme témoignage de sa profonde vénération et  
« de sa reconnaissance pour la sympathie que vous  
« lui avez toujours témoignée. »

Les membres présents à la réunion s'inscrivent ensuite sur une liste de souscription qui sera présentée à leurs collègues habitant la ville, pour l'acquisition et l'envoi d'un bouquet à M. CHEVREUL.

Avant de lever la séance, l'Assemblée procède à l'élection, comme membre titulaire, de M. ALLIN, Louis-Émile, présenté à la précédente réunion. M. ALLIN est élu.

*Le Secrétaire, J. GALLOIS.*

---

## Séance du 15 octobre 1885

Présidence de M. BOUVET

Le procès-verbal de la séance extraordinaire du 26 août 1885 est lu et adopté et les ouvrages reçus pour la bibliothèque pendant les mois d'août et de septembre sont présentés à l'Assemblée.

Ces ouvrages comprennent les publications échangées par vingt-deux associations françaises et vingt-quatre sociétés étrangères et six brochures envoyées par M. GADEAU DE KERVILLE, de Rouen, membre correspondant, sur divers sujets d'histoire naturelle.

Des remerciements sont adressés à M. GADEAU DE KERVILLE pour le nouveau don qu'il a bien voulu faire à notre bibliothèque.

Parmi les publications des sociétés étrangères figure l'envoi fait par l'*Académie royale suédoise des Sciences de Stockholm* des quatre derniers volumes



de son bulletin et des six derniers volumes de ses mémoires.

L'Assemblée décide que des remerciements seront adressés à M. le Dr MALM, de Stockholm, membre correspondant, auquel nous devons cet important envoi.

M. le Président donne ensuite communication du programme qui vient d'être adressé par M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts pour le congrès des sociétés savantes à la Sorbonne en 1886.

M. JOURDRAN, ancien notaire au May, actuellement résidant à Angers, membre correspondant de la Société, renvoie, après l'avoir rempli, un exemplaire du questionnaire établi par la Commission ornithologique et adressé aux sociétés savantes par le ministère de l'Instruction publique. M. JOURDRAN a consigné dans ce travail le résultat des nombreuses observations ornithologiques auxquelles il s'est livré pendant une vingtaine d'années dans le canton de Beaupréau, arrondissement de Cholet. Ce travail très complet et très consciencieux sera adressé au ministère par les soins de la Société.

M. le Dr TROUËSSART fait connaître que la suite de son *Catalogue des mammifères vivants et fossiles*, travail qui a été l'objet d'un encouragement du ministère de l'Instruction publique, sera prochainement terminé. Notre collègue donne lecture des prolégomènes de la partie de ce catalogue spécial qui sera publiée dans le *Bulletin* de 1885.

M. PRÉAUBERT fait ensuite une communication sur l'*Azolla filiculoides*, curieuse petite plante flottante et

envahissante apportée récemment des environs de Bordeaux, où elle est très commune, par M. SOYE, membre correspondant de la Société. Quelques pieds de cette plante jetés par M. PRÉAUBERT dans des fossés et des mares, près de l'étang Saint-Nicolas et à Saint-Barthélemy, se sont reproduits avec une abondance telle, en deux ou trois mois, qu'un seul pied a pu donner naissance à plus de dix mille. Des mares du pâtis Saint-Nicolas, cette plante, transportée sans doute par des oiseaux, a envahi, depuis quelques semaines, les larges fossés qui avoisinent le Bon-Pasteur, au bas du chemin de Tournemine.

M. BOUVET dit ensuite quelques mots d'un travail qu'il prépare sur les *Rubus de l'Anjou*. En 1809, Bastard ne signalait en Anjou que deux espèces de Rubus. Plus tard, Guépin, dans sa *Flore*, en indiquait trois ou quatre; puis, Boreau en enregistrait une quarantaine dans la sienne. Geneviev en décrivait une centaine dans la première édition de sa *Monographie des Rubus du bassin de la Loire*, et près de deux cents dans la deuxième édition parue en 1880. M. BOUVET essaie de faire rentrer ces nombreuses formes dans des groupes distincts et ne croit pas qu'il y ait plus d'une quinzaine d'espèces typiques de Rubus à maintenir dans la flore de Maine-et-Loire; il promet de donner, pour le prochain *Bulletin*, un travail sur ce sujet.

M. BARON fait connaître qu'à la suite de la réclamation de sa dernière cotisation, M. LETHEULE, médecin à Rablay, lui a adressé sa démission de membre correspondant. Cette démission est acceptée.

M. GALLOIS annonce à l'Assemblée qu'un membre titulaire de la Société, M. CHATEAU, ancien professeur à l'école normale d'Angers, officier d'académie, vient de succomber presque subitement à Angers. M. CHATEAU faisait partie de la *Société d'Études scientifiques* depuis le 6 février 1879.

Sont ensuite présentés comme membres titulaires :

1<sup>o</sup> Par MM. BARON et BICHON :

M. BURDIN, imprimeur à Angers, rue Garnier;

2<sup>o</sup> Par MM. BAYLES et GALLOIS :

M. MORANCÉ, directeur de l'école annexe, près l'école normale d'Angers.

3<sup>o</sup> Par MM. MOTAIS et BARON :

M. DREUX, opticien à Angers, rue du Mail.

Et l'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

*Le Secrétaire, J. GALLOIS.*

---

## Séance du 12 novembre 1885

Présidence de M. BOUVET

Le Secrétaire étant absent, la lecture du procès-verbal de la précédente séance est remise à la réunion de décembre, et les ouvrages reçus pour la bibliothèque sont déposés sur le bureau.

Il est ensuite procédé à l'élection des membres présentés à la séance d'octobre.



MM. BURDIN, MORANCÉ et DREUX sont admis comme membres titulaires de la Société.

Un de nos collègues ayant demandé si les membres de la Société étaient autorisés à prendre ce titre sur leurs cartes, leurs prospectus ou circulaires commerciales, leurs factures, etc., l'Assemblée décide que toutes les pièces sur lesquelles un Sociétaire serait désireux d'ajouter à son nom le titre de *Membre de la Société d'Études scientifiques*, devront être soumises à la Société qui se réserve le droit d'accorder ou de refuser l'autorisation.

M. BARON présente, comme membre correspondant, M. LANGLAIS, pharmacien à la Ferté-Bernard (Sarthe).

Puis, l'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

*Le Secrétaire, J. GALLOIS.*

---

## Séance du 2 décembre 1885

Présidence de M. BOUVET

Le Secrétaire donne lecture des procès-verbaux des séances des 13 octobre et 12 novembre 1885, lesquels sont adoptés. Puis les diverses publications reçues pour la Bibliothèque, depuis la dernière réunion, sont mises à la disposition des membres présents.

Parmi les divers ouvrages parvenus figure un mémoire de M. DECHARME, membre honoraire de la Société, sous le titre : *Expériences hydrodynamiques*

(5<sup>e</sup> mémoire). — *Imitation des anneaux électro-chimiques par les courants d'eau continus.*

Des remerciements sont adressés à M. DECHARME pour son envoi.

M. le Président donne lecture de la lettre ci-après qu'il vient de recevoir de M. A. Burdin, imprimeur à Angers, membre titulaire reçu à la précédente séance :

« Monsieur le Président de la *Société d'Études scientifiques*,

« J'ai l'honneur de vous adresser pour la bibliothèque de la Société un exemplaire des ouvrages suivants :

« *Traité d'épigraphie grecque*, par Salomon Reinach.

« *Revue archéologique*, tome V.

« *Première lutte des Allemands contre les Slaves*, par Adolphe d'Avril.

« *La question des enfants abandonnés et délaissés*, par Lallemand.

« *Guide du briquetier*, par Émile Lejeune.

« *Guide du chauffournier*, par le même.

« Ces ouvrages sortent des presses de mon imprimerie.

« Je me propose d'adresser de temps en temps à la Société quelques exemplaires choisis de mes travaux.

« Veuillez agréer, etc.

« Signé : A. BURDIN. »

Ces volumes, de divers formats et contenant de nombreuses planches, passent de main en main et chacun se plaît à admirer leur netteté et leur beauté typographique. Notre collègue, qui a établi à Angers une imprimerie spéciale d'ouvrages de sciences et de linguistique, vient d'obtenir une médaille d'or à l'exposition d'Anvers.

L'assemblée décide que le bureau de la Société ira, en son nom, remercier M. BURDIN du don généreux qu'il a bien voulu faire à notre bibliothèque.

M. le Président communique ensuite : 1<sup>o</sup> une circulaire de M. le ministre de l'instruction publique et des beaux-arts, en date du 7 septembre 1885, relative à la réunion des sociétés savantes à la Sorbonne en 1886 et donne lecture du programme des questions qui seront posées dans les diverses sections, en insistant surtout sur celles portées à l'ordre du jour de la section des sciences naturelles.

2<sup>o</sup> Une circulaire ministérielle datée du 10 novembre dernier, annonçant la création au sein du comité des travaux historiques et scientifiques d'une *section de géographie historique et descriptive* et faisant connaître que désormais les sciences naturelles seront rattachées à la 4<sup>e</sup> section (sciences mathématiques, physiques, chimiques et météorologiques) sous le titre général : *Section des sciences*.

M. le Président donne également communication du rapport spécial faisant connaître les motifs de cette modification.

M. PRÉAUBERT rend compte du volume que M. le D<sup>r</sup> TROUESSART, membre correspondant de la Société,

vient de publier dans la *Bibliothèque scientifique internationale*, sous le titre : *les Microbes*. Cet ouvrage de haute vulgarisation fait le plus grand honneur à l'auteur, qui a su initier le public aux mystères des infiniments petits et à leur intervention dans les maladies et dans les fermentations, sans tomber dans la banalité de beaucoup d'ouvrages de vulgarisation écrits à la hâte, ni sortir de la sphère accessible à toute personne d'une instruction moyenne.

M. GALLOIS entretient ensuite l'assemblée de la récente acquisition faite par la ville d'Angers de la collection paléontologique de M. SOYE, notre collègue. Cette collection comprend plus de 13,000 échantillons recueillis surtout dans la Mayenne, la Sarthe, l'Ille-et-Vilaine et le Maine-et-Loire et logés dans 196 tiroirs. M. Stanislas MEUNIER, chargé de l'examen préalable de la collection, constate dans son rapport le parfait état des fossiles se rapportant aux divers horizons stratigraphiques depuis le quaternaire jusqu'au silurien et signale surtout :

Pour le miocène : de beaux échantillons provenant de Léognan, de Dax, de Pont-Levoy et de nos faluns de Doué, de Soulanges, de Noyant, de Jouanette, parmi lesquels de forts beaux restes d'*Halitherium Cuvieri*.

Pour le cénomanien : plus de 1,500 pièces, quelques-unes fort rares, des localités classiques de la Sarthe : la Butte, Coulaines, Condé, Bessé et de Briollay (Maine-et-Loire). « Il y a là, dit M. Stanislas MEUNIER, des crustacés, des mollusques, des échinodermes, des polypiers, des plantes, préparés avec le plus grand

soin et réservant sans doute plus d'une trouvaille à qui les étudiera. Le *Paleoplax Trigeri* y est bien représenté et, d'après M. COTTEAU, la série des oursins, dont la conservation est remarquable, contient des espèces nouvelles. Parmi les végétaux se signale la pièce jusqu'ici unique qui a servi à M. CRIÉ pour décrire le *Paleospathe Sarthacensis*. »

M. S. MEUNIER note pour le jurassique des pièces intéressantes du coralien d'Ecommoy (Sarthe) et surtout parmi le callovien, qui compte 2,000 spécimens, des Pleurotomaires, des Trigonies, des Arches, des Opis, des Oursins, des Bryozoaires remarquables, provenant de la localité actuellement perdue de Montbizot, près le Mans. Il signale surtout « une nombreuse suite d'échantillons de l'*Ammonites Coronatus* représentant les états successifs et les variétés de ce céphalopode. » Il mentionne en outre de nombreux oursins, des ammonites, des bivalves, des bryozoaires bien conservés de Saint-Benoist, de Pescheceul et de Noyen (Sarthe), et de bons échantillons, au nombre d'une centaine, du bajocien du Calvados.

Pour le carbonifère : 750 échantillons parmi lesquels de fort belles empreintes représentant les principaux végétaux houillers de la Mayenne (Saint-Pierre-la-Cour, la Baconnière); plusieurs beaux spécimens de Coesmes (Belgique); des *Phylippsia*, de nombreux *Productus* et *Cyatophyllum* du calcaire carbonifère de la Viorne (Mayenne).

La collection du dévonien est très riche : elle renferme un millier d'échantillons recueillis à la Baconnière, à Bois-Roux, à Saint-Germain-le-Fouilloux, à



Saint-Jean-sur-Mayenne. La plus grande partie de ces fossiles a été déterminée par M. D. OEHLERT, qui a dédié à M. SOYE plusieurs des formes nouvelles qu'il y a rencontrées.

« Mais, ajoute M. S. MEUNIER, c'est au terrain silurien que M. SOYE a consacré tous ses soins. Ce qu'il en a (soit plus de 2,000 échantillons) est renfermé dans 48 tiroirs qui sont bondés. Les échantillons se signalent par leur variété, leur fraîcheur et leur bon état de conservation. » Les Trilobites du silurien de Bretagne et parmi eux : *Dalmanites Socialis*, *Asaphus nobilis*, *Calymene Arago Placoparia Tourneminei*, *Illænus Beaumonti*, y sont représentés par de longues séries où l'on retrouve toutes les variétés, tous les âges, toutes les allures. L'une des localités exploitées par M. SOYE est Montsurs (Mayenne), que M. OEHLERT a fait connaître. Une autre est Traveuzot (Ille-et-Vilaine), maintenant épuisée. Cette dernière localité a fourni une collection peut-être unique d'*Orthoceras* dont l'étude ne peut manquer d'être fertile en résultats intéressants. »

Indépendamment des 13,000 fossiles renfermés dans les 196 tiroirs, la collection dont il s'agit compte une centaine d'échantillons volumineux qui n'ont pu trouver place dans les meubles : *Ammonites* et *Nautilus* de grande taille, plaques végétales du terrain houiller et plusieurs belles côtes d'*Halitherium* provenant de Noyant-la-Gravoyère, et dont l'une mesure 75 centimètres de longueur.

A cette belle collection, méthodiquement classée, composée d'échantillons recueillis presque tous dans

la région et en grande partie nommés, sont joints plusieurs milliers de doubles en bon état, précieux matériaux d'échange, qui, en peu de temps, serviront à constituer un ensemble d'une véritable valeur scientifique.

D'un autre côté, la commission du musée d'histoire naturelle vient de décider l'acquisition d'un fac-simile d'un magnifique Ichtyosaure entier, fort bien conservé, mesurant 3 mètres de longueur, trouvé l'année dernière dans le lias inférieur de Boll, province de Wurtemberg, et acheté par l'important musée géologique de Lausanne. Cette pièce sera le plus bel ornement de notre Musée, si pauvre jusqu'ici sous le rapport de la paléontologie.

Sur la proposition de M. GALLOIS, M. Stanislas MEUNIER, professeur au Muséum, et M. CÔTTEAU, membre de la *Société géologique de France*, sont élus membres honoraires de la *Société d'Études scientifiques d'Angers*.

M. BLEUNARD demande si la Société ne pourrait pas, de concert avec la *Ligue de l'Enseignement*, donner quelques conférences scientifiques. A la suite d'une discussion à laquelle prennent part MM. BOUVET, PRÉAUBERT et BLEUNARD, l'assemblée décide que des conférences scientifiques pourront être faites sous les auspices de la *Ligue de l'Enseignement* et de la *Société d'Études scientifiques* et que cette dernière coopérera pour moitié dans les frais à toute conférence faite par l'un de ses membres, sous le couvert des deux associations.



M. BAILLIF, notaire à Angers, envoie sa démission de membre titulaire. Cette démission est acceptée.

M. LANGLAIS, pharmacien à la Ferté-Bernard (Sarthe), présenté à la précédente réunion, est élu membre correspondant.

M. PERRIN, professeur à l'École normale, est présenté comme membre titulaire par MM. BAYLES et SURRAULT.

Il est ensuite procédé au renouvellement du bureau pour l'année 1886.

Sont élus :

Président : M. BOUVET.

Vice-président : M. BAYLES.

Secrétaire : M. GALLOIS.

Trésorier : M. BARON.

Archiviste : M. SURRAULT.

Puis l'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

*Le Secrétaire, J. GALLOIS.*

---

# NOTICE BIOGRAPHIQUE

SUR

## J. DUVAL-JOUE

Inspecteur honoraire de l'Académie de Montpellier

Membre honoraire de la Société d'Études Scientifiques d'Angers

PAR FÉLIX SAHUT

Vice-Président de la Soc. d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault.

---

Le *Bulletin* publié en 1884 annonçait la perte que venait de faire la *Société d'Études scientifiques d'Angers* en la personne de J. Duval-Jouve, décédé à Montpellier le 25 août 1883.

Il appartenait à la Société de rendre un dernier hommage au botaniste éminent dont les travaux, aussi nombreux que remarquables, ont ouvert de nouveaux horizons aux recherches de la science moderne. Aussi nous a-t-elle confié la mission de retracer sa vie et d'appeler l'attention sur ses œuvres les plus remarquables. C'est, qu'en effet, Duval-Jouve avait été appelé, en 1868, aux importantes fonctions d'Inspecteur d'Académie, en résidence à Montpellier, et il était ainsi devenu notre compatriote ; une communauté de goûts pour les sciences naturelles devait bientôt nous rapprocher et, depuis cette époque,

nous avons entretenu constamment avec lui des relations aussi agréables que fréquentes. Elles nous permettront, aujourd'hui qu'il n'est plus, d'essayer d'esquisser les grandes lignes de cette existence si bien remplie et de rendre ainsi ce dernier hommage à la mémoire de notre excellent collègue, que la *Société d'Études scientifiques d'Angers* était heureuse et fière de compter parmi ses membres honoraires les plus distingués.

Joseph Duval naquit le 7 avril 1810 à Bassy-Lamberville (Eure), de parents peu fortunés. Il avait à peine cinq ans quand son père fut enlevé à sa jeune affection, en périssant victime de la brutalité des soldats étrangers qui avaient envahi le sol de notre chère patrie. C'était à la suite de nos désastres, renouvelés encore tout récemment, et des angoisses patriotiques qui ont fait chaque fois saigner le cœur de tous les Français dignes de ce nom. Sa vaillante mère, si cruellement éprouvée par l'adversité, puisa dans le malheur l'énergie de caractère qui lui était indispensable pour guider les premiers pas de ce fils, dont la précoce intelligence était pour elle, tout à la fois, une consolation et une espérance ; son avenir la préoccupait au plus haut point, et devait être désormais l'objet de sa plus constante sollicitude. Aussi, en mère prudente, songea-t-elle bientôt à faire donner à son fils une solide instruction que sa prévoyance maternelle lui faisait déjà entrevoir comme devant, à défaut d'autre patrimoine, lui assurer dans l'avenir une existence à l'abri du besoin. Elle fixa son choix sur le collège de Bernay et sut trouver par ses

économies le moyen de subvenir aux frais de pension qui devaient désormais être à sa charge. Disons bien vite qu'elle fut largement dédommée des sacrifices qu'elle dut s'imposer ; le jeune Duval montra bientôt, en effet, les meilleures dispositions pour l'étude, une très grande application au travail et, comme il était doué d'une vive intelligence, les progrès furent rapides. Aussi le Principal ne tarissait-il pas d'éloges sur le compte de son excellent élève et on comprend facilement combien les éloges adressés au fils jetaient un baume sur le cœur de cette excellente mère si cruellement éprouvée, en contribuant, autant qu'il était possible, à adoucir le chagrin qu'avait laissé en elle la perte de son mari.

Le jeune Duval faisait de son côté tout le possible pour consoler sa mère ; il était heureux les jours de congé d'accourir auprès d'elle pour lui faire oublier, par ses caresses et de nombreuses marques d'affection, les ennuis de leur séparation nécessaire. Aussi le Principal, homme de cœur s'il en fut, allant au-devant du désir de son élève, consentit avec plaisir à lui accorder la permission, toutes les fois qu'il serait premier, d'aller passer les jours de fête auprès de sa mère, et ce désir pour le jeune Duval était si grand, l'affection pour sa mère était si développée que, pendant tout le cours de ses études, il ne manqua jamais une seule fois d'obtenir cette faveur.

Les études étaient terminées, quand M. Nicolas, principal au collège de Bernay et neveu de M. de Frayssinous, fut nommé principal du collège d'Arles-sur-Rhône. Le jeune Duval, âgé alors de 17 ans et

qui avait eu un moment la pensée de faire des études médicales, céda aux sollicitations de M. Nicolas, qui l'emmena avec lui à Arles en qualité de maître d'études.

C'est là que Duval commença l'étude de la botanique. La lecture assidue du *Dictionnaire d'histoire naturelle* de Valmond de Bomare, dont l'auteur était un ami de son père, lui avait déjà donné le goût des sciences naturelles. Il a conservé avec soin, pendant toute sa vie, ce livre, dont la lecture l'avait jadis si vivement intéressé.

Il y avait alors à Arles un professeur de seconde, M. Rame, qui, dans ses moments de loisir, faisait un peu de botanique. Dans une visite qu'il lui fit un jour, Duval assista à une conversation sur la botanique et en sortit enthousiasmé. Aussi, le premier jour de congé, il partit de grand matin pour faire une ample moisson de plantes. Tout radieux il porta ses récoltes chez son initiateur qui en détermina, séance tenante, la plus grande partie, mais quelques-unes restèrent innommées. C'est alors que, par un heureux hasard, Duval fit l'acquisition d'un ouvrage de botanique, le *Prodomus theatri botanici*, de Gaspard Bauhin. La lecture de ce livre fut, pour Duval, une véritable révélation, car de ce moment il put lui permettre de s'essayer lui-même à déterminer ses récoltes.

Duval faisait partager son goût pour les plantes aux élèves qu'il surveillait. Pendant les promenades, c'était toujours par quelques descriptions attrayantes et quelques histoires se rapportant à la botanique



qu'il réussissait à les intéresser. Ses élèves rivalisaient de zèle et d'application pour ne pas être privés de promenade, et c'était là pour eux la punition qu'ils redoutaient le plus. C'est ainsi que furent explorés les environs de Mont-Majour, la montagne des Cordes et les marais environnants. Quelquefois l'excursion se prolongeait au-delà des limites habituelles et le professeur était alors obligé, pour accélérer le retour, de soulager les plus jeunes en les portant sur ses épaules une partie du chemin. Toute la bande rentrait ainsi gaiement au collège, se promettant bien de recommencer la prochaine fois. Le petit herbier de notre jeune botaniste commençait ainsi à grossir, en s'enrichissant chaque fois de nouvelles et nombreuses espèces.

C'est à cette époque que Duval fit la connaissance d'un botaniste de Saint-Gilles, M. Mazed, auquel il faisait de fréquentes visites tout en herborisant le long du chemin, quoique la distance entre les deux villes fût encore assez grande.

En 1829, Duval était reçu bachelier-ès-lettres et nommé peu après régent de quatrième au collège de Marseille. Mais le séjour d'une grande ville ne convenait pas à ses goûts et il obtint, comme faveur, d'être transféré avec le même grade au collège de Castellane, c'est-à-dire dans un pays de montagnes, afin de pouvoir se livrer plus aisément à son goût pour la botanique.

Pendant son séjour à Castellane, Duval ne tarda pas à se mettre en rapport avec un ancien bénédictin, M. Emeric, botaniste et géologue, avec lequel il se

lia intimement, et qui lui donna le goût de la géologie. Chaque jour de congé, ils partaient ensemble, de grand matin, pour ne rentrer que fort tard dans la soirée, ramassant des Belemnites et autres fossiles, courant ainsi toute la journée et ne se reposant que quelques instants à peine pour prendre leur repas dans une petite auberge isolée dans la montagne et connue sous le nom de Logis-du-Pin. Il conserva tout le reste de sa vie un si bon souvenir de son séjour passager dans cette région, qu'il voulut aller la visiter une dernière fois, peu d'années avant sa mort, et il disait bien souvent, combien il avait été heureux de revoir encore le champ de ses premières explorations géologiques.

Nommé en 1832 régent de troisième, puis, quinze jours après, chargé du cours de rhétorique au collège de Grasse, Duval partait très souvent longtemps avant l'aurore pour aller herboriser et rentrer à l'heure de la classe. Il lui est arrivé quelquefois, aux époques de grands congés ou de vacances, d'aller à pied de Grasse à Castellane (60 kilomètres) rendre visite à son vieil ami Emeric, et se délasser en passant avec lui de longues journées en herborisations ou courses géologiques.

Il venait à peine d'être nommé définitivement régent de rhétorique (octobre 1833), quand il trouva en M<sup>lle</sup> Jouve, fille du principal du collège de Grasse, une fidèle compagne qui devait désormais s'associer à son existence et partager dorénavant avec lui ses joies et ses peines, en lui assurant le bonheur conjugal et lui donnant plus tard la félicité paternelle.



Deux ans après, Duval se rendit à Toulouse pour y passer l'examen de la licence ès-lettres, mais il trouva les étudiants en révolte, la Faculté sur le point d'être fermée et les examens suspendus. Ce sont des transes mortelles pour Duval. A force de démarches, il obtient cependant, comme faveur spéciale, l'autorisation de subir ses épreuves et, le 15 janvier 1836, il reçoit le titre de licencié ès-lettres. Deux ans après, il est chargé du cours de philosophie, toujours dans ce collège de Grasse, ce qui lui permet de ne pas quitter sa nouvelle famille et d'utiliser ses loisirs en s'occupant à rédiger et à mettre en ordre les matériaux qu'il a ramassés sur les Belemnites. Il fait lui-même ses coupes à l'aide de la meule d'un charron du voisinage. Plus d'une fois il revient au logis avec les doigts ensanglantés, car dans son ardeur à user la Belemnite sur toutes ses faces, il oublie souvent de prémunir ses doigts contre le frottement de la meule.

Enfin, continuant toujours son avancement sur place, il est nommé, en 1846, principal au collège de Grasse, en remplacement de M. Jouve, son beau-père.

Mais son mérite se fait jour et la renommée que lui avaient valu ses beaux travaux sur la Logique et l'Instruction morale, publiés surtout de 1843 à 1850, attire l'attention de ses supérieurs qui le destinent à de plus hautes fonctions. Aussi, le 10 novembre 1852, Duval est-il nommé Inspecteur d'académie à Alger. Dès son arrivée dans notre colonie africaine, il se lie avec M. Durando et plusieurs autres botanistes, consacrant en herborisations tout le temps

dont il peut disposer. Ses deux fils, auxquels il désire inculquer le goût de la botanique, l'accompagnent le plus souvent dans ses promenades et il les initie ainsi, de bonne heure, aux sciences naturelles qui ont toujours été pour lui l'objet de sa prédilection. Se baignant un jour au Lazareth avec ses deux fils, il faillit être la proie d'un requin. Des personnes qui se trouvaient sur le rivage, voyant le danger que couraient Duval et ses enfants, l'avertissent en le hélant et c'est à grand peine qu'il gagne le bord tenant dans ses bras le plus jeune de ses enfants.

Son séjour à Alger ne fut pas de longue durée et, le 24 août 1854, Duval est nommé inspecteur d'académie à Strasbourg, où il devait rencontrer d'autres botanistes avec lesquels il ne tarda pas à se lier d'amitié. C'est pendant son séjour dans cette ville que Duval s'occupe de l'histoire des *Equisetum*. C'est là aussi qu'il fait ses premières coupes végétales, inaugurant un nouveau genre d'investigation qu'il n'a jamais cessé de pratiquer et de préconiser par tous les moyens.

Lorsque son travail sur les *Equisetum* fut envoyé à l'Académie des sciences, M. Brongniart fut désigné pour l'examiner et en faire l'objet d'un rapport; mais, sur ces entrefaites, M. Brongniart tomba malade et le rapport que Duval attendait avec anxiété fut nécessairement retardé. A la suite de ce rapport, l'Académie décerna à Duval une médaille d'or et ordonna en outre la publication de son remarquable travail dans son Recueil des savants étrangers. Mais il fallait attendre son tour qui, à cette époque, était long à

venir, et deux ou trois années se seraient peut-être passées avant cette publication. Aussi, lassé d'attendre et désireux de voir son œuvre paraître le plus tôt possible, Duval s'entendit avec l'éditeur Baillière, et son mémoire sur les *Equisetum* put enfin voir le jour.

C'est vers cette même époque que Duval se lia d'amitié avec Billot et fournit à celui-ci plusieurs articles pour ses *Annotations à la Flore de France et d'Allemagne*.

Duval était à peine depuis deux ans à Strasbourg, quand, le 16 juin 1856, il fut nommé chevalier de la Légion d'honneur, récompense bien méritée par les nombreux et importants travaux qu'il avait déjà publiés et par le zèle et le dévouement avec lesquels il s'acquittait de ses fonctions. Enfin, en 1868, il était désigné comme inspecteur d'académie à Montpellier et cet avancement, qui était dû à sa valeur personnelle, le comblait de joie, parce qu'il comprenait que là, plus que partout ailleurs, il trouverait un centre scientifique en harmonie avec ses goûts. Il occupa ces fonctions jusqu'en septembre 1877, époque à laquelle il fut admis à faire valoir ses droits à la retraite et nommé inspecteur honoraire.

L'Académie des sciences, à laquelle Duval avait présenté souvent de nombreux et importants travaux, voulut se l'attacher par un lien plus étroit et, dans sa séance du 25 mars 1878, elle le nomma, à l'unanimité des suffrages, membre correspondant pour la section de botanique.

C'était pour Duval le couronnement d'une vie aussi

active que modeste, entièrement consacrée aux travaux scientifiques, dont quelques-uns, en ouvrant un nouveau champ aux investigations, conserveront à sa mémoire une réputation qui durera longtemps.

Doué d'une activité sans égale, mise au service d'une vive intelligence, Duval a pu mener à bonne fin une foule de travaux, tous plus importants les uns que les autres, et dont quelques-uns resteront comme des jalons permettant de frayer une nouvelle voie aux investigateurs qui le suivront dans les recherches qu'il leur a indiquées. D'une nature ardente et énergique, il est resté sur la brèche jusqu'au moment où une congestion cérébrale vint le frapper le 23 février 1881, en paralysant ses forces et le condamnant à un repos forcé. Ce fut un coup de foudre pour sa famille, pour ses amis, pour tous ceux qui avaient pu apprécier ses remarquables travaux, car si la vie résistait encore dans ce corps défaillant, on sentait que l'activité jadis si féconde de cet esprit d'élite était maintenant à jamais perdue pour la science. Quand ses amis le rencontraient par les rues de la ville ou sur les promenades, alors que grâce à un fauteuil roulant il pouvait encore s'y faire transporter, Duval avait plaisir à causer un peu de toutes choses et il était facile de reconnaître que si la paralysie avait atteint les membres inférieurs, elle avait laissé heureusement intacte la lucidité de son intelligence. Toutefois il avait conscience de sa position et ne fondait aucune espérance sur sa guérison. Il comprenait que sa fin approchait et la pensée de quitter ce monde pour l'éternité n'était pas sans attendrir

cette âme si fortement trempée. Il pensait à la compagne si tendrement dévouée de sa longue existence, à ses deux fils dont il était si fier, car leurs succès flattaient son amour-propre de père, et ses amis surprenaient une larme furtive qui mouillait un instant son regard d'ordinaire si brillant. Larme de regret sans doute mais peut-être aussi d'espérance, car sait-on ce qui se passe dans l'âme d'une nature d'élite comme la sienne, quand elle se trouve en présence de l'éternité qui l'attend et qui va le recevoir pour toujours.

Deux années se passèrent ainsi en souffrances presque continuelles qui ne furent pour Duval qu'une longue agonie, jusqu'à ce que vint à sonner l'heure de la délivrance qu'il attendait ou voyait venir depuis déjà longtemps. Enfin, le 25 août 1883, il s'éteignit doucement et rendit son âme à Dieu, entouré de sa famille désolée, et vivement regretté par ceux de ses amis qui avaient pu apprécier à toute leur valeur ses éminentes qualités.

Duval a laissé après lui une veuve, qui conserve le culte du souvenir, et deux fils qui ont continué la tradition scientifique en profitant de l'excellent exemple que leur père leur avait donné. L'aîné exerçait depuis longtemps la médecine avec beaucoup de succès dans cette même ville d'Arles-sur-Rhône qui avait été le témoin des débuts de son père dans la carrière universitaire quand, tout récemment, il a été malheureusement victime d'un accident de voiture qui lui a coûté la vie. Ce funeste événement a été pour sa mère et pour son frère une nouvelle douleur venant



raviver d'une manière si cruelle celle de la perte d'un père bien aimé. Le plus jeune, M. Mathias Duval, est aujourd'hui le savant professeur de la Faculté de médecine et de l'École d'anthropologie de Paris.

En souvenir des quinze dernières années de son existence que Duval avait passées à Montpellier et qui l'avaient rendu notre compatriote, sa famille a tenu à ce que ses riches collections restassent à la Faculté des sciences de notre ville. M. Flahault professeur de botanique, qui en a accepté la responsabilité, espère publier bientôt le catalogue de son herbier et rédiger les notes qu'il a laissées sur les questions qu'il étudiait au moment où la maladie l'a arraché pour toujours à ses travaux.

---

Si maintenant nous jetons un coup d'œil sur l'ensemble des travaux scientifiques publiés par J. Duval-Jouve, dont l'énumération fait suite à cette notice, nous y trouverons matière à plus d'une réflexion. Cette liste est dressée par ordre chronologique et quelques-uns des principaux travaux de Duval sont accompagnés de notes explicatives qui en font apprécier l'importance. Nous y voyons que les premiers travaux scientifiques de Duval sont du domaine de la Paléontologie et correspondent à l'amitié qui l'unissait alors au géologue Emeric. Puis, pendant une période de quatorze années, c'est-à-dire de 1841 à 1855, Duval semble absorbé par la littérature, et c'est alors qu'il publie ses œuvres philosophiques qui ont appelé sur

lui l'attention du monde universitaire. Pendant ce long espace de temps, Duval n'avait pas cependant modifié ses goûts pour les études scientifiques, et la Botanique particulièrement faisait l'objet de ses préférences ; aussi, à partir de 1855 et à peine la Société botanique de France était-elle fondée, Duval enrichissait déjà son bulletin de nombreuses notes ou de mémoires souvent fort importants. Quelques-unes de ses œuvres, et ce ne sont pas les moins importantes, ont été présentées à l'Académie des sciences de l'Institut et figurent dans ses comptes-rendus, ou bien ont été publiées dans les mémoires de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier, association qui avait été heureuse de recevoir Duval presque dès son arrivée dans notre ville.

Ses travaux qu'il a publiés depuis son mariage sont signés Duval-Jouve par suite de l'association à son nom de celui de la famille de sa femme comme il est d'usage en plusieurs pays.

Sur les 111 notes, mémoires ou travaux plus importants que nous devons à la fécondité de Duval, et dont nous donnons ci-après une énumération que nous croyons complète, 102, c'est-à-dire la presque totalité, se rapportent à des questions botaniques, et dans ce nombre 32 au moins traitent de l'anatomie végétale et particulièrement de l'histotaxie. Les autres se rapportent à la botanique systématique et à la morphologie.

Ce sont surtout les savantes études de Duval sur les comparaisons histotaxiques, dont il a le premier signalé l'importance, qui l'ont fait plus particulière-



ment connaître et apprécier à toute sa valeur par le monde scientifique. Dans une série de mémoires publiés successivement, il a posé les principes de ce nouveau mode de recherches dont il a été, on peut lui rendre cette justice, le véritable initiateur. Pendant vingt années consécutives il n'a pas cessé de poursuivre les mêmes idées et ce sont là, certainement, les travaux qui constitueront pour lui sa plus grande gloire scientifique.

Enfin, à partir de 1876, et par conséquent vers le déclin de sa vie, Duval s'est adonné aux études historiques avec toute la fougue de son imagination ; il a ainsi publié successivement plusieurs études sur lesquelles nous n'oserions nous prononcer en raison de notre incompétence en la matière, et on nous excusera d'autant plus que nous ne les connaissons pas. Nous en aurions fait autant de ses œuvres philosophiques si elles n'avaient été considérées comme étant un exposé des principes qui régissent la méthode scientifique. Mais ce sont surtout ses travaux botaniques que nous devons mettre en évidence. Ils constituent en effet, par excellence ses œuvres capitales, celles qui lui ont valu sa juste renommée et qui la perpétueront dans l'avenir grâce à ses nombreux élèves qui ont pu largement profiter des leçons qu'il leur a données.

---

Ces notes étaient écrites, et nous avons dressé aussi la liste des travaux scientifiques, publiés successivement par Duval-Jouve et dont nous faisons

ci-après l'énumération ; nous avons même expédié le tout à Angers, quand a paru la remarquable et savante notice biographique que M. Flahault, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Montpellier, a consacrée à la mémoire de notre regretté collègue (1).

En mettant en regard de notre liste celle dressée par M. Flahault, nous avons pu compléter notre énumération par quelques travaux de Duval-Jouve qui avaient échappé à nos investigations personnelles, et nous avons été heureux de cette circonstance, qui nous a permis ainsi de rendre cette liste encore plus complète.

Nous avons été puissamment aidé par l'obligeance de M. Guinard, ami intime de Duval, qui a facilité notre tâche en nous fournissant d'utiles et fort nombreux renseignements ; aussi sommes-nous heureux de lui en témoigner ici toute notre reconnaissance. C'est grâce à lui que nous aurons pu honorer la mémoire de l'ami regretté que nous avons perdu et rendu un juste hommage aux éminentes qualités qui distinguaient le savant dont le monde scientifique déplore la perte encore récente.

---

(1) *Bulletin de la Société botanique de France* tome XXXI, séance du 18 avril 1884.

---

## ÉNUMÉRATION DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

Publiés par J. Duval-Jouve.

---

### I. — GÉOLOGIE ET PALÉONTOLOGIE.

1. — *Belemnites des terrains crétacés inférieurs des environs de Castellane (Basses-Alpes)*. Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, tome XIII, page 582, 1841.

2. — *Belemnites des terrains crétacés inférieurs des Basses-Alpes considérées géologiquement et zoologiquement, avec la description de ces terrains*. Paris, 1841, grand in-4° de 80 pages avec 11 planches et deux cartes géologiques. Cet ouvrage, présenté à l'Académie des Sciences dans la séance du 30 août 1841, fut examiné par une commission composée de M. Élie de Beaumont, Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire et Milne-Edwards, rapporteur.

L'auteur de ce mémoire, s'appuyant sur des coupes de Belemnites fracturées du vivant de l'animal, lequel avait continué de vivre après cette fracture, avait cru pouvoir combattre la position que d'Orbigny avait assignée aux organes de locomotion.

### II. — PHILOSOPHIE.

3. — *Traité de Logique ou Essai sur la théorie de la science*, 1 volume in-8° de 404 pages, Paris, 1843. Deuxième édition, in-8° de 408 pages, Paris, 1855.

Approuvé par le Conseil supérieur de l'instruction publique le 31 mai 1844 et le 28 février 1851. Dans cet ouvrage, tout se rapporte à la formation de la science et en particulier des sciences d'observation. Le procédé inductif y a été traité avec une importance que, même depuis Bacon, on ne lui avait pas encore accordée. L'auteur a voulu y exposer les principes qui devaient le guider et la méthode qu'il se proposait de suivre dans ses travaux ultérieurs en histoire naturelle. Quelques chapitres et plusieurs passages, considérés comme nouveaux, ont été reproduits en Angleterre et en Allemagne dans divers ouvrages sur la Logique.

4. — Rédaction des principaux articles de *Logique* dans le *Dictionnaire des Sciences philosophiques*, publié de 1844 à 1853. Paris, Hachette, 6 vol. in-8°.

5. — *Traité d'instruction morale*, Paris, 1848, 1 vol. in-12. Approuvé par le Conseil supérieur de l'instruction publique le 1<sup>er</sup> septembre 1848, le 28 février 1851 et le 31 mai 1851. Dans sa séance du 15 juillet 1849, la Société pour l'instruction élémentaire a décerné à l'auteur une médaille d'argent.

### III. — BOTANIQUE.

6. — Description d'un *Dianthus* nouveau des environs d'Alger (Bulletin de la Société botanique de France, 1855).

7. — Sur les *Lolium temulentum* et *arvense* (Anno-

tations à la Flore de France et d'Allemagne de Billot, 1855).

8. — Étude sur le *Leersia orysoïdes* (même recueil, 1858).

9. — Études sur le pétiole des Fougères (même recueil, pages 50, 149 et 245) avec 3 grandes planches.

10. — Sur une déformation des tiges du *Pinus silvestris* (Bulletin de la Société botanique de France, 1858).

11. — Sur les *Equisetum* de France (même recueil, 1858), avec nombreuses figures.

12. — Description du *Festuca atlantica* (même recueil, 1859).

13. — Sur l'existence en France de l'*Equisetum inundatum* (même recueil, 1859).

14. — Sur les organes de reproduction de l'*Equisetum arvense* avec une planche (même recueil, 1859). Dans ce mémoire, l'auteur fait connaître qu'il a opéré avec succès le semis des spores d'*Equisetum*. Les jeunes plantes qu'il a obtenues lui ont permis de figurer les anthéridies et les archégones, dans toute la suite de leurs développements.

15. — Sur un *Polypogon* d'Algérie et sur les espèces méditerranéennes du genre *Polypogon* (Annotations à la Flore de France et d'Allemagne, 1860, avec une planche).

16. — Sur une particularité que présente l'*Equisetum hyemale* L. avec figure (Bulletin de la Société botanique de France, 1860.)

17. — Sur la persistance de végétabilité des



souches de l'*Isoetes setacea* et de l'*I. Duriæi* (même recueil, 1860).

18. — Notice biographique sur Th. Clauson (même recueil, 1861).

19. — Sur l'acumen terminal de l'épi de quelques *Equisetum* (même recueil, 1861).

20. — Sur l'*Aldrovandia vesiculosa* retrouvé à Arles (même recueil, 1861).

21. — Sur la synonymie de l'*Equisetum maximum* Lam. (même recueil, 1861).

22. — Lettre proposant le mot *Sporose* pour désigner le moment de la fructification des Fougères (Bulletin de la Société botanique de France, tome VIII, 1861).

23. — Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des *Equisetum* de France (Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, tome LIII, p. 955, 1861).

24. — Lettre sur l'étymologie du mot *Telmateia* (Bulletin de la Société botanique de France, tome IX, p. 525, 1862).

25. — Deux notes sur le *Catabrosa aquatica* (même recueil, 1862).

26. — Note sur la synonymie du *Poa palustris* L. (même recueil, 1862).

27. — Sur une forme naine de l'*Aira media* Gouan (même recueil, 1862).

28. — Sur quelques plantes critiques du *Flora Monspeliensis* de Linné (Bulletin de la Société botanique de France, 1863).

29. — Caractères fournis par les arêtes et les feuilles du genre *Avena*, avec une planche (même recueil, 1863). Dans ce mémoire, l'auteur expose,



pour la première fois, l'importance des caractères spécifiques que peut fournir l'étude anatomique des Graminées.

30. — Sur la synonymie du *Poa sudetica* Hænke, et du *Juncus pediformis* Chaix (même recueil, 1863).

31. — Sur la synonymie du *Carex nitida* Host. (même recueil, 1863).

32. — Doutes et prières sur quelques espèces de *Glyceria* (même recueil, 1863).

33. — Notice biographique sur C. Billot (même recueil, 1863).

34. — Sur le *Carex axillaris* Good (même recueil, 1863).

35. — Sur la floraison et la fructification du *Leersia oryzoides* (Bulletin de la Société botanique de France, tome X, page 194, 1863).

36. — Le *Carex nitida* Host. est-il synonyme du *Carex obesa* All. ? (Bulletin de la Société botanique de France, t. X, p. 124, 1863).

37. — Note sur les caractères que les arêtes et les feuilles peuvent fournir pour la division en sections du genre *Avena* (Bulletin de la Société botanique de France, t. X, p. 50, 1863).

38. — Sur la signification morphologique d'une anomalie que présentent les utricules de quelques *Carex*, avec une planche (même recueil, 1864). Ce mémoire contient l'histoire et l'appréciation des diverses opinions émises sur la morphologie des enveloppes florales des *Carex* et montre par la description d'anomalies nombreuses et nouvelles, que l'opinion de Kunth rend le mieux compte des faits

observés et des rapports des organes floraux des *Carex* avec ceux des autres Cypéracées.

39. — Histoire naturelle des *Equisetum* de France, 1 vol. in-4° de 296 pages, avec 10 planches coloriées et de nombreuses figures dans le texte, Paris, 1864. Ce mémoire fut, le 25 novembre 1861, présenté à l'Académie des Sciences, qui le renvoya à l'examen d'une commission composée de MM. Ad. Brongniart, Decaisne et Tulasne, et en ordonna l'insertion dans les mémoires des savants étrangers, sur les conclusions du rapport de M. Ad. Brongniart. Cet ouvrage a valu à son auteur la médaille d'or au concours des Sociétés savantes en 1864.

40. — *Leersia oryzoides* (Botan. Zeitung, tome XXI, p. 204, 1864).

41. — Recherches sur l'arête des Graminées (*Les Mondes*, par l'abbé Moigno, tome V, p. 179, 1864).

42. — Sur la nature morphologique de l'arête des Graminées (Bulletin de la Société botanique de France, tome XI, p. 105, 1864).

43. — Nouvelles localités du *Scirpus Rothii* (Bulletin de la Société botanique de France, tome XI, p. 259, 1864).

44. — Lettre sur la découverte du *Coleanthus subtilis* en Bretagne (Bulletin de la Société botanique de France, tome XI, p. 265, 1864).

45. — Sur les *Aira* de France, avec deux planches (même recueil, 1865). Dans ce mémoire, l'auteur indique, pour la première fois, l'importance des caractères fournis par la constitution du pédicelle et les

variations parallèles que présentent chacune des espèces de ce genre.

46. — Procès intenté contre le *Cynosurus echinatus* L., in-8° de 12 pages, Angers, 1865. Cette notice est le compte-rendu d'une enquête ordonnée dans la Lombardie, en 1772, par le gouvernement autrichien à l'effet de découvrir les causes de la mortalité excessive des soldats et des détenus. Cette enquête, semblable à celle du lion dans la fable des animaux malades de la peste, révéla que la nourriture fournie par le gouvernement aux troupes et aux prisons était exécrable ; mais elle conclut en disant que la mortalité provenait de ce qu'il y avait dans le pain des graines et des arêtes du *Cynosurus echinatus* et qu'il fallait prescrire aux cultivateurs de la Lombardie d'arracher et de brûler cette plante.

47. — Variations parallèles des types congénères (Bulletin de la Société botanique de France, 1865). Ce mémoire a pour objet de montrer que les espèces d'un même genre présentent des séries de variations qui se reproduisent parallèlement sur chacune d'elles, comme cela existe dans le règne animal, et que ces variations ont été à tort érigées en espèces.

48. — Sur deux cas tératologiques du *Bromus secalinus* L. (même recueil, 1865).

49. — Lettre sur les *Brachypodium* et sur l'importance de la saillie des nervures des Graminées (Bulletin de la Société botanique de France, tome XII, p. 220, 1865).

50. — L'Herbier de Linné et les Graminées françaises (même recueil, 1866). Dans ce mémoire, l'au-

teur, discutant et mettant à profit les travaux de MM. Ph. Parlatore, C. Hartman et W. Munro, énumère les Graminées françaises authentiquement représentées dans l'herbier de Linné, celles qui en sont absentes et celles qui sont douteuses.

51. — Étude sur le genre *Crypsis* (même recueil, 1866).

52. — Sur les *Stimulus* d'Ortie (même recueil, 1867).

53. — Lettre sur l'évaporation de la moelle du Chou. (Bulletin de la Société botanique de France, tome XIV, p. 36, 1867).

54. — Mouvement des feuilles du *Bryophyllum calycinum* Salisb. (même recueil, 1868).

55. — Études sur les vaisseaux des Fougères (même recueil, 1868, tome XIV, p. 42).

56. — Les *Salicornia* de l'Hérault, avec deux planches (même recueil, 1868). Jusqu'à l'époque où parut ce mémoire, les *Salicornia* avaient toujours été considérés comme aphyllés ; mais l'étude anatomique de ces plantes permit à l'auteur de constater qu'elles sont au contraire pourvues de feuilles opposées, soudées par leurs bords et recouvrant chaque entre-nœud ; que l'enveloppe verte, constituée par ces feuilles, se flétrit après quelques mois et enfin se détache par plaques des entre-nœuds qu'elle recouvrait, sur lesquels se développe alors la partie subéreuse de l'écorce.

L'auteur décrit et figure les différences considérables qui existent dans les tissus des groupes de ce genre et qui permettent de reconnaître les espèces

sous les variations nombreuses que leur imposent les circonstances extérieures.

57. — Note sur les feuilles et les nœuds de quelques Graminées (même recueil, 1869). Dans cette note, l'auteur signale quelques faits nouveaux, entre autres la présence de deux et même de trois feuilles naissant d'un même nœud sur plusieurs espèces de Graminées, etc.

58. — Sur les parois cellulaires du *Panicum vaginatum*, avec une planche (même recueil, 1869). Dans ce mémoire fort court sont consignés des faits très nouveaux, savoir : que, suivant les époques, les cellules des rhizomes du *Panicum vaginatum* ont des parois très épaisses et même avec faces convexes vers l'intérieur ; mais qu'après la floraison et la fructification, ces mêmes cellules perdent l'épaisseur de leurs parois, qui deviennent minces et flasques. Une des conséquences de la constatation de ces faits est la confirmation de la théorie de l'épaississement des parois cellulaires par intersusception.

59. — Note sur une localité française du *Pilularia minuta* (même recueil, 1869).

60. — Sur quelques *Ægilops* de France (même recueil, 1869). Cette note contient la description d'une espèce nouvelle et l'indication des caractères non encore employés pour la distinction des espèces de ce genre.

61. — Sur quelques tissus de *Juncus* et de Graminées. Premier mémoire, avec une planche (même recueil, 1869). Mode de formation et de dévelop-



pement des cellules à rayons. Les fibres hémicycliques sont signalées ici pour la première fois.

62. — Étude anatomique de quelques Graminées et en particulier des *Agropyrum* de l'Hérault, in-4° de 96 pages, avec cinq planches noires ou coloriées (Mémoires de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier, 3<sup>e</sup> fascicule du tome VII, 1869).

63. — Le tissu cellulaire du *Glyceria aquatica* (Bulletin de la Société botanique de France, tome XVI, pages 408 et suivantes, avec planches, 1869).

64. — Renflement à l'extrémité des jeunes racines de l'*Arundo phragmites* (Bulletin de la Société botanique de France, tome XVI, pages 109 et 110, 1869).

65. — Structure du parenchyme des nœuds de l'*Arundo phragmites* (même recueil, tome XVI, pages 402 et suivantes, avec planches, 1869).

66. — Sur le *Sporolobus pungens* (même recueil, tome XVI, pages 293 et 294, 1869).

67. — Sur des galets calcaires attaqués par l'*Euactis calcivora* (Bulletin de la Société botanique de France, tome XVI, page 343, 1869).

68. — Projet d'une statistique botanique (Bullet. de la Soc. bot. de France, tome XVII, page 209, 1870).

69. — Lettre sur la découverte aux environs de Montpellier du *Carex ædipostyla* J. Duv.-J. (Bullet. de la Soc. bot. de France, tome XVII, page 257, 1870).

70. — Description d'un *Carex* nouveau, *Carex ædipostyla* J. Duval-J. in-4°, avec une planche (Mémoires de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier, 1870).

71. — Des comparaisons histotaxiques et de leur



importance dans l'étude critique des espèces végétales, in-4° de 52 pages (Mémoires de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier, 1870). Dans ce travail, l'auteur a voulu exposer et justifier le principe qui l'a guidé dans ses études antérieures sur le pétiole des Fougères, sur les *Equisetum*, les *Avena*, les *Salicornia*, les *Agropyrum*, les *Juncus*, etc.

72. — Sur quelques tissus de Joncées, de Cypéracées et de Graminées. Deuxième mémoire avec une planche (Bulletin de la Société botanique de France, tome XVIII, 1871).

73. — Étude anatomique de l'arête des Graminées, in-4° de 48 pages, avec deux planches coloriées (Mémoires de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier, 1871). Ce mémoire est la confirmation du principe exposé plus haut et, indépendamment des nombreuses nouveautés qu'il contient sur la constitution de l'arête, il montre jusqu'à la dernière évidence que, sur des espèces vraiment distinctes, les différences histotaxiques se maintiennent jusque dans les plus petites parties.

74. — Organisation des Cypéracées et des Graminées (Bulletin de la Société botanique de France, tome XVI, page 408 et tome XVIII, page 23, 1871).

75. — Sur quelques tissus de Joncées et de Graminées. Troisième mémoire avec une planche (Bulletin de la Société botanique de France, 1872).

76. — Des *Juncus* à feuilles cloisonnées et, en particulier, des *Juncus lagenarius* Gay et du *Juncus striatus* Schsb., avec deux planches coloriées (Revue des Sciences naturelles de Montpellier, 1872).

77. — Diaphragmes vasculaires des Monocotylédones aquatiques. 20 p. in-4°, avec une planche noire (Mémoires de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier, tome VIII, 1<sup>er</sup> fascicule, 1872). Ce mémoire est le développement d'un fait consigné pour la première fois dans le mémoire n° 75, savoir : que les diaphragmes des feuilles cloisonnées de certains *Juncus* supportent un réseau de faisceaux fibro-vasculaires transversaux. L'auteur, étendant ses recherches aux diverses Monocotylédones aquatiques, a constaté que toutes ces plantes ont des diaphragmes supportant des faisceaux fibro-vasculaires transversaux et reliant entre eux les faisceaux longitudinaux que, jusqu'alors, on avait cru isolés et indépendants les uns des autres.

78. — Sur la Synonymie de quelques Cyperacées (Bulletin de la Société botanique de France, juillet 1872).

79. — Sur une nouvelle espèce d'*Althenia* (*Alth. Barrandonii* J. Duv.-J.), avec une planche (Bulletin de la Société botanique de France, juillet 1872). On ne connaissait qu'une seule espèce de ce genre, l'*Alth. filiformis* Petit.; les caractères de la nouvelle espèce ont permis de préciser davantage la diagnose générique et de mieux déterminer les rapports qui existent entre ce genre et les *Zannichellia*.

80. — Diaphragmes ou cloisons transversales des feuilles de certains *Juncus* (Comptes-rendus de l'Institut, séance du 1<sup>er</sup> avril 1872, et Bulletin de la Société botanique de France, tome XVIII, p. 231 et suivantes avec planches).

81. — Lettre sur le *Zostera nodosa* Ueria. (Bulletin de la Société botanique de France, tome XIX, page 287, 1872.)

82. — Sur les Diaphragmes et les vaisseaux fibro-vasculaires des tiges et des feuilles de certaines Monocotylédones (Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, t. LXXV, page 715, 1872).

83. — Lettre sur l'Arête des Graminées (Bulletin de la Société botanique de France, t. XIX, p. 38, 1872).

84. — Sur une forme de cellules épidermiques qui paraissent propres aux Cypéracées, in-4° (Mémoires de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier, tome VIII, p. 226, 1873).

85. — Particularités des *Zostera marina* et *nana*, in-4° (Revue des Sciences naturelles de Montpellier, juin 1873). Ce mémoire contient l'application morphologique de la disposition des rameaux et des feuilles propres aux *Zostera* et l'exposé de plusieurs particularités que présentent les organes de la reproduction.

86. — Sur deux Graminées des environs de Montpellier (Bulletin de la Société botanique de France, mars 1873). Ce travail mentionne, en essayant de les rapporter à leurs causes déterminantes, les diverses modifications que présentent l'*Hordeum murinum* L. et le *Panicum verticillatum* L.

87. — Sur une déformation du *Zostera nana* Roth., due à la présence d'un champignon entophyte (Bulletin de la Société botanique de France, t. XX, p. 48, 1873).

88. — Lettre sur le *Scirpus Michelianus* (Bulletin de la Société botanique de France, tome XX, p. 289, 1873).

89. — De quelques *Juncus* à feuilles cloisonnées et en particulier du *J. lagenarius*, du *J. Fontanesii* Gay et du *J. striatus* Schsb. (Revue des Sciences naturelles de Montpellier, t. I, p. 117, 1873.)

90. — Sur les moelles à employer dans les travaux de Microtomie (Bulletin de la Société botanique de France, t. XXI, avril 1874).

91. — Sur deux jours d'herborisation à Aigues-mortes (Bulletin de la Société botanique de France, juin 1874). Courte notice contenant des observations sur les *Ruppia* et sur les organes de reproduction des *Asparagus*.

92. — Sur la présence d'un rachéole dans l'utricule du *Carex ædipostyla* J. Duv.-J. (Bulletin de la Société botanique de France, juin 1874.) Étude morphologique du rachéole des *Carex* et de la valeur des caractères génériques ou spécifiques que cet appendice peut fournir.

93. — Étude histotaxique des *Cyperus* de France, 66 pages in-4°, avec quatre planches coloriées (Mémoires de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier, tome VIII, 3<sup>e</sup> fascicule, 1874).

94. — Réponse au thème XVIII proposé par le Congrès international de botanique réuni à Florence en mai 1874, et demandant : Si l'on peut établir des règles pour une distinction rationnelle entre les groupes qu'on désigne par les noms d'espèce, race, variété, et cela surtout en vue des limites à poser aux appréciations individuelles des Phytographes. (Compte-rendu du Congrès de Florence de 1874).

95. — Sur la présence de l'*Althenia filiformis* dans

les mares des Onglous (Bulletin de la Société botanique de France, juin 1875.) Brève notice faisant connaître que l'*Althenia filiformis* se rencontre avec tous ses caractères dans les mares des Onglous (Hérault), à côté de l'*Alth. Barrandonii*. J. Duval-J., ce qui confirme la valeur de la distinction de ces deux espèces.

96. — Histotaxie des feuilles de Graminées, avec quatre planches coloriées (Annales des Sciences naturelles, 6<sup>e</sup> série, Botanique, tome I, pages 293-371, 1875).

97. — Sur l'histotaxie du genre *Schænefeldia*, avec une planche coloriée (Bulletin de la Société botanique de France, novembre 1875).

98. — Notes sur quelques plantes récoltées en 1875 aux environs de Montpellier (Bulletin de la Société botanique de France, décembre 1875). Ce travail contient des observations sur les *Juncus*, les caractères des *Vulpia*, un *Polypogon hybride*, l'hybridité de l'*Agropyrum acutum*, etc.

99. — Sur les *Scleropoa rigida* et *hemipoa* (Bulletin de la Société botanique de France, décembre 1875).

100. — Notes sur quelques plantes dites insectivores (Bulletin de la Société botanique de France, avril 1876). Après des observations sur le mode de développement des bourgeons de l'*Aldrovandia vesiculosa* et de l'*Utricularia vulgaris*, l'auteur examine les opinions émises sur les organes auxquels on a attribué l'absorption des substances animales décomposées, et fait voir que les uns (stomates) manquent absolument sur les plantes précitées, et que les autres (processus quadrifides) se trouvent en abondance à



l'extérieur des ascidies, sur les pétioles et sur les tiges des mêmes plantes, où ils ne peuvent évidemment pas servir à la fonction qu'on leur a attribuée.

101. — Causerie botanique sur les plantes carnivores (Revue des Sciences naturelles de Montpellier, tome V, septembre 1876). Ce travail fait suite au précédent. L'auteur, revenant aux plantes dites insectivores ou carnivores, expose que le fait de l'absorption des substances azotées est très général et que, si la question eût été posée en ces termes : Les plantes absorbent les substances azotées par les exodermies de leurs racines et quelques-unes le font aussi par celles de leurs feuilles, elle eût été peut-être admise sans conteste, ou du moins examinée sans passion.

102. — Étude histotaxique de ce qu'on appelle les Cladodes des *Ruscus*, mémoire de 15 pages, avec une planche coloriée (Mémoires de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier, section des Sciences, tome IX, 1<sup>er</sup> fascicule, 1876).

103. — Observations sur deux plantes carnivores, l'*Aldrovandia vesiculosa* et l'*Utricularia vulgaris* (Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne, 19 avril 1876).

104. — Notes sur quelques plantes récoltées en 1877 dans le département de l'Hérault. Mémoire de 13 pages avec une planche noire (Mémoires de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier, section des Sciences, tome IX, 2<sup>e</sup> fascicule, 1878).

105. — Lettre sur une déformation du *Delphinium Staphysagria* (Bulletin de la Société botanique de France, tome XXV, page 74, 1878).



106. — Observations botaniques (Nympheacées, Palmiers, *Quercus ilex*). (Revue des Sciences naturelles de Montpellier, tome VII, 1878).

107. — Sur les *Vulpia* de France (Revue des Sciences naturelles de Montpellier, 1880).

#### IV. — HISTOIRE.

108. — Montpellier pendant la Révolution. Première période, de 1789 à la République. Un vol. in-12, Montpellier, 1876.

109. — Les noms des rues de Montpellier. Étude critique et historique. Un vol. in-12, Montpellier, 1876.

110. — La carte des Gabelles en 1781 (Bulletin de la Société languedocienne de géographie, 1878).

111. — Montpellier pendant la Révolution. Deuxième période, de 1792 à l'an VIII. Un vol. in-12, Montpellier, 1881.

---

# NOTICES

SUR LES

## MŒURS DES BATRACIENS

PAR

M. HÉRON-ROYER

Membre correspondant.

(suite)

---

### IV

#### FAMILLE DES PÉLOBATIDÉS

Les Batraciens composant cette famille sont généralement nocturnes ou crépusculaires ; aussi ne les rencontre-t-on que fort rarement le jour en dehors de l'époque des amours.

Le plus grand nombre de ces animaux habite les Indes et le nouveau continent. Deux genres seulement appartiennent à l'Europe et se trouvent en France : se sont les genres *Pélobate* et *Pélodyte*, dont nous allons nous occuper tout spécialement.

Le genre *Pélobate* comprend deux espèces : le *Pelobates fuscus*, qui habite le centre et le nord-est de la France, la Belgique, le Danemark, l'Allemagne,

une partie de l'Italie, de l'Autriche, de la Turquie et de la Russie ; et le *Pelobates cultripès*, qui se trouve dans le midi et dans quelques départements maritimes de l'ouest de la France, en Espagne, en Portugal, en Grèce et jusqu'en Palestine, en côtoyant le littoral méditerranéen.

Le premier de ces Anoures fut nommé par Roësel *Bufo aquaticus*, *allium redolens*, *maculis fuscis*, en 1752. Puis simplement : *Bufo fuscus* par Laurenti, en 1768 ; *Bufo vespertinus* par Schneider ; *Rana Bombina* par Meyer ; *Rana alliacea* par Shaw ; *Bombina fusca* par Koch ; *Bombinator fuscus* par Fitzinger. Enfin, en 1830, il fut nommé *Pelobates fuscus* par Wagler, nom que tous les auteurs lui conservent encore aujourd'hui.

Les allures de cet Amphibien sont lourdes, son corps trapu le fait ressembler à un Crapaud, et cependant il ne possède point sur le cou les grosses glandes à venin de ce dernier ; sa peau est presque lisse, sauf quelques petits tubercules épars sur les côtés. Mais sa tête est grosse et son crâne, bossu d'arrière en avant, lui donne une physionomie intéressante ; sa robe est brune ; sur le dos on remarque des taches plus claires formant des bandes irrégulières, allant du brun-roux au jaunâtre, s'étalant sur les côtés ; souvent aussi, une de ces bandes part du milieu du dos et s'étend jusqu'à l'anus ; sur les côtés, en haut des flancs, on remarque de petites granulations carminées, plus vives et aussi plus nombreuses à l'époque du rut.

L'œil du Pélobate brun est saillant et de grosseur

moyenne, la pupille est ouverte verticalement, elle est toujours plus large en haut qu'en bas, sauf en pleine obscurité : elle se dilate alors entièrement, ne montrant plus qu'une prunelle noire et luisante.

L'iris est couleur d'or-cuivreux, un peu plus brillant en haut, un peu plus sombre en son milieu et suivant une ligne horizontale ; au bord interne, un filet or plus clair encadre la pupille.

La marche du Pélobate brun est lente et peu gracieuse ; il progresse aussi par petits sauts, en tenant haut l'avant du corps ; mais, dès qu'il s'arrête, il s'appuie sur les coudes et les avant-bras. Les jambes sont relativement courtes, les pieds sont largement palmés ; on remarque au talon un tubercule saillant, revêtu d'une enveloppe cornée, auquel on donne le nom d'éperon, d'ongle ou de couteau corné, par suite de son usage. Ce tubercule métatarsien existe chez tous les Batraciens anoures, seulement on le trouve d'ordinaire fort réduit, suivant les genres et les espèces, et, le plus souvent, sans revêtement corné. Ici, au contraire, il est très développé et constitue, par conséquent, l'un des caractères importants du genre. Il indique, par sa constitution ostéologique, un sixième orteil à phalanges cunéiformes, que nous trouverons encore plus perfectionné dans la famille des Discoglossidés, chez le *Discoglossus pictus*, où il prendra la forme allongée et cylindrique d'un véritable doigt (1).

---

(1) Héron-Royer, *Notes sur le chant, les amours et le développement du Discoglosse*. (Bull. de la Soc. Zool. de France, X. 1885.)

Ainsi, les Pélobates portent au talon un couteau corné qui leur sert à creuser la terre pour s'y cacher profondément durant le jour. Ce couteau corné est différent chez les deux espèces : chez le Cultripède, il est plus grand, plus fort et de couleur noire ; chez le Brun, il est couleur blanc-jaune. Ce caractère, à priori peu important, a pourtant une grande valeur, parce qu'il permet de suite et sans connaissances plus étendues de s'assurer de l'espèce, vu que les jeunes Pélobates, même en quittant l'état larvaire, ont déjà l'ergot coloré exactement comme les adultes.

Il est curieux de voir ces animaux entrer verticalement à reculons dans le sol.

Dès qu'une crainte s'empare de notre Pélobate, on le voit battre en retraite, fixant de ses grands yeux l'objet de sa frayeur : se heurte-il à un obstacle, il s'arrête et ses membres postérieurs, lentement agités, ne laissant voir en avant que le mouvement des genoux, entament le sol au moyen de ses puissants ergots et, comme par enchantement, notre fouisseur disparaît, laissant retomber sur lui la terre qui l'entoure.

Dans un sol meuble ou fraîchement remué, moins d'une minute lui suffit pour s'ensevelir, mais, sur un sol durci, instinctivement il s'approchera des végétaux groupés en bouquet pour s'y enfouir plus aisément.

Ainsi, j'ai remarqué dans mes promenades que ces Anoures étaient nombreux dans les terres meubles et sablonneuses où l'on cultive l'asperge.

C'est toujours une ou deux heures après le coucher

du soleil que ces Batraciens remontent à la surface du sol et s'en vont, moitié marchant moitié sautant, à la recherche de proies vivantes, Coléoptères, Diptères, Hyménoptères ou larves d'insectes quelconque. Quant au choix, je suis persuadé aujourd'hui qu'il n'y a pas de préférence, le premier animalcule venu est bon à saisir. Ce qui est certain, c'est que leur rayon visuel n'est pas très étendu. Ils ne voient les objets bien distinctement que lorsqu'ils en sont proches. Une distance d'un à deux mètres est déjà pour eux considérable.

A cet égard, j'ai fait quelques essais, le soir, sur une table ayant quatre mètres de longueur, éclairée par une bougie, en plaçant des larves de ténébrion en face de mes Pélobates. Ces larves n'étaient saisies par les Batraciens qu'autant qu'elles approchaient d'eux. Ainsi, à la distance de 50 à 80 centimètres, le Pélobate s'avancait vers l'insecte et, lorsqu'il arrivait à portée, il s'élançait dessus ; mais, lorsqu'il tournait le dos à la lumière, son ombre le gênait à ce point qu'il suivait l'insecte pas à pas, en exécutant une marche oblique, jusqu'à ce que celui-ci, en changeant de direction, vint à recevoir la clarté de la bougie sans être aucunement dissimulé par l'ombre du Batracien.

Pour s'emparer de l'insecte qu'il convoite, le Pélobate le suit donc avec précaution et mesure la distance avant de lancer sa langue dessus. Cette expérience nous démontre que, dans l'état sauvage, les mêmes difficultés doivent se produire à la lumière de la lune, où l'ombre des objets est souvent plus accentuée qu'à la lumière d'une bougie.



Pour saisir sa proie, le Pélobate ouvre médiocrement la bouche, en fait sortir sa grosse langue rose, sous la forme apparente d'un champignon, et la pose assez vivement, mais toujours avec une sorte de symétrie, sur l'insecte qu'il se propose d'engloutir, évitant ainsi d'entraîner avec celui-ci quelques parcelles de terre.

Tout cela se passe assez lentement pour qu'on puisse voir basculer la langue de dedans en dehors ; de même, il happe sa proie sans trop se presser ; mais, lorsqu'il est affamé, on est tout surpris de voir ce même animal se jeter violemment sur sa proie, au point de piquer une tête en terre et de faire une cabriole en perdant l'équilibre ; cela s'explique par ce fait que la masse osseuse du crâne est plus lourde que les parties pelviennes.

Le crâne, chez ce Batracien, est épais et rugueux : de petites aspérités osseuses se remarquent aussi sur les tempo-mastoïdiens et sur les maxillo-jugaux ; la fosse temporale, par suite du renflement crânien, est plus profonde que chez les Crapauds, les Grenouilles et tous les autres Anoures d'Europe. Chez le Pélobate cultripède, les rugosités sont moins saillantes sur le vertex, mais, par contre, elles s'étendent sur toute la superficie du crâne, dont les os fronto-pariétaux et tempo-mastoïdiens se soudent et ferment par conséquent le cercle orbitaire en arrière ; ils dissimulent ainsi la fosse temporale. Le crâne du Cultripède est à peu près plan ; chez le Brun, comme nous l'avons déjà dit, il est fortement bombé. C'est ce qui différencie nettement ces deux Anoures sur le Squelette.

La peau est adhérente au crâne ; avec l'âge, elle fait corps peu à peu avec les aspérités de la surface et semble s'y ossifier. Cette modification est occasionnée par les efforts journaliers de l'animal pour remonter à la surface du sol. Une autre modification se remarque encore sur le squelette des Pélobates, c'est le grand développement des apophyses de la vertèbre sacrée, qui s'étendent comme deux ailes osseuses en avant et en arrière, se soudant en partie avec le coccyx. Cette particularité que je rappelle a été expliquée par les auteurs modernes comme étant propre à la plupart des Batraciens anoures, dont l'accouplement est inguinal. Cette explication est incomplète. Il est vrai que le mâle, pendant l'accouplement, se ramasse sur lui-même au point de se rendre bossu ; mais il faut bien l'avouer, cet acte est passager et n'a lieu qu'une seule fois dans l'année. Or, il est impossible d'admettre que le sacrum se soit modifié par le fait de cet accouplement ; il est vrai que le Batracien met à profit sa propre organisation dans les rapports sexuels, mais ce qui est vrai aussi, c'est que la femelle, quant au squelette, est exactement semblable au mâle, malgré qu'elle n'ait point, comme lui, de contorsions ni de contractions à exécuter sur elle-même.

Il faut donc voir dans les habitudes quotidiennes de ces animaux le vrai point de départ de ces modifications : telles que les efforts continuels résultant de la position verticale que conservent les Pélobates en se terrant profondément. De là un mouvement d'affaissement et de redressement alternatif de la partie antérieure du corps sur le bassin, résultat indéniable

du glissement des apophyses sacrées sur les os iliaques : de là une gouttière creusée sur l'ilion pour recevoir le bord courbé de l'apophyse sacrée. C'est donc en poussant avec la tête et en tassant successivement la terre qui s'éboule sous ses pieds, que le Pélobate sort de terre et parvient à la surface.

Dès lors, on comprend les difficultés, imprévues, qui peuvent survenir dans le travail de chaque soir, comme nous l'avons compris pour celui de chaque matin. C'est, par exemple, un énorme caillou qui retombera à maintes reprises sur la tête du fouisseur; pour vaincre l'obstacle, un effort considérable sera nécessaire ; pour l'éviter, il faudra fouir obliquement d'un côté ou de l'autre.

Ce travail actif ne se voit point chez les Grenouilles qui vivent en plein air et qui se contentent de se blottir dans des trous que le hasard leur fait rencontrer. Aussi ces dernières n'ont-elles point les apophyses sacrées dilatées, mais à peu près cylindriques.

Le Pélobate brun, aux derniers beaux jours d'automne, s'enfonce en terre, plus profondément que de coutume ; il tombe alors dans une sorte d'engourdissement et attend que le soleil du prochain printemps vienne réchauffer la couche épaisse qui l'abrite. C'est alors le réveil normal de la nature, et notre Pélobate, toujours prudent, remontera lentement le soir d'une belle journée, comme si, dans sa demeure profonde, un messenger était venu le prévenir que, là haut, sur le sol où l'herbe pousse, la neige était fondue depuis de longs jours et qu'un ciel sans nuage encadrerait l'horizon.

Arrivé au niveau du sol, le museau hors du trou, notre terrassier prête l'oreille au vent et, dès qu'il entend quelque bruit lui rappelant la voix de ses semblables, il se dirige de ce côté ; bientôt une mare est proche, le Batracien s'y mire, semble se consulter et enfin tente l'aventure en plongeant silencieusement dans l'onde transparente. Le voilà, allant, nageant entre les rameaux submergés par l'abondance des eaux pluviales de l'hiver écoulé, puis, s'acculant au pied de quelques plantes, il adopte là une place, jetant mollement ses notes suivies : *clo-clo*, *clo-clo*, *clo-clo-clo*, pour appeler ou prévenir qu'il n'a point oublié le mois des amours.

Ce chant faible, monotone et comme émis par un ventriloque est souvent répété ; d'autres mâles, en venant peupler la mare, font chorus et, lorsqu'une femelle se présente, les plus impatients nagent à sa rencontre ; sans choisir, la femelle accepte le premier. Celui-ci l'embrasse au défaut des lombes, appuyant gravement sa gorge sur le dos de sa compagne ; il la serre étroitement au moyen de ses plaques humérales (voyez notice I.), lui maintenant le bassin du dos de ses mains et de ses avant-bras. Ainsi fixé à l'arrière-train de la femelle, le mâle ne la quittera point avant que l'acte solennel de la reproduction ne soit achevé.

Chez ces Anoures, la ponte ne se fait point attendre comme chez les Grenouilles rousses que nous avons vu rester unies durant trois à quatre semaines. Ici, deux à quatre jours au plus suffisent ; souvent même j'ai vu des femelles pondre presque aussitôt après



l'accouplement. J'ajoute qu'une femelle venue à l'eau pour pondre peut rarement attendre le mâle plus de cinq à six jours ; si ce dernier tarde trop, elle pond, ne pouvant retenir ses œufs plus longtemps. Ceux-ci, n'étant pas fécondés, seront perdus.

Notre couple ne reste point inactif : la femelle, libre de ses mouvements, entraîne son époux au fond des eaux, allant de droite à gauche, d'un air inquiet, pour trouver un petit bouquet d'herbes hautes ou d'autres plantes sur les rameaux desquelles elle pourra fixer ses œufs. Bientôt, quelques mouvements convulsifs se font sentir sous les bras du mâle, ce sont les premiers symptômes de l'évacuation ; le mâle se soulève alors, puis se courbe sur lui-même comme un bossu et, de ses orteils, gratte et lubrifie le cloaque de la femelle, essayant d'atteindre le bout du cordon d'œufs.

Ainsi excitée, la femelle se cramponne au bouquet d'herbes et la ponte commence. Le mâle, à l'aide de ses orteils, tire sur l'extrémité du cordon, l'approche de son anus et le féconde. La ponte continue et, lorsque le cordon arrive à une longueur d'environ dix centimètres, la femelle le fixe au bouquet d'herbes, puis l'entoure peu à peu autour de celui-ci, comme on lie une gerbe.

Dès que la ponte est terminée, nos époux se séparent, puis, lentement, ils regagnent le bord, s'y reposent en attendant les faveurs de la nuit prochaine pour chercher un abri souterrain. Mais n'allez pas supposer qu'ils s'en iront de compagnie. Point : le divorce est signé, les deux époux sont désormais

indifférents l'un à l'autre et leur progéniture est abandonnée au hasard.

L'année suivante, ils reviendront à la mare, animés des mêmes instincts, mais hélas ! ils ne sauront point se reconnaître. Le cœur d'un Batracien ne bat point d'affection, l'animal n'obéit qu'au sentiment génésique qui le pousse à procréer ; c'est l'instinct de l'animalité et rien de plus.

C'est toujours du milieu de mars à la fin d'avril que ces animaux se recherchent.

Leurs œufs se développent assez promptement, comme nous le verrons tout à l'heure, mais les larves, devenant fort grosses, séjournent dans l'eau un peu plus longtemps que celles des grenouilles ; aussi ces temps derniers s'est-on beaucoup occupé de la longévité larvaire chez ce Pélobate.

En Allemagne, *Karl Koch* et *Franz Leydig* en firent mention sans préciser exactement que ces larves étaient susceptibles d'hibernation ; mais *Pflüger* (1) observa de ces têtards dans les mares des environs de Bonn, en octobre et novembre, et constata que la basse température de l'hiver rendait leurs mouvements très lents, puis qu'en février la gelée en faisait périr le plus grand nombre ; enfin, dans les premiers jours d'avril, *Pflüger* rencontra encore plusieurs de ces grosses larves.

Le professeur *J. Kollmann*, de l'Université de Bâle, avait fait déjà, en 1879, des observations analogues sur des têtards de la même espèce, provenant des

---

(1) *Pflüger's*, archiv. XXXI, 3, pages 134-145. Bonn, 1883.



mares de Neudorf, dans la haute Alsace (1). En 1884, au mois de janvier, le professeur *Kollmann* recevait des mêmes mares de Neudorf de nouveaux exemplaires de larves vivantes du *Pelobates fuscus* et du *Triton alpestris* et me fit un gracieux envoi des premières.

Il est donc évident que les têtards du Pélobate brun, par suite d'une ponte tardive, ne peuvent subir la métamorphose avant l'hiver, se trouvant ainsi arrêtés dans leur développement par la température hivernale; mais il est à remarquer que la plupart périssent par le froid.

A propos des pontes tardives, le professeur *Ch. Van Bambeke*, de l'Université de Gand, m'écrit que le 10 mai 1873, des Pélobates encore à l'eau poussaient leur cri d'appel, et que le 21 juillet 1875 il trouvait des œufs de la même espèce, tout récemment fécondés.

Cela prouve surabondamment que les circonstances climatiques sont la cause première de l'hibernation des larves du Pélobate brun dans ces contrées, puisqu'aux environs de Paris la ponte de cet Anoure est périodique.

Revenons à la ponte que nous avons un instant abandonnée : nous avons vu que les œufs ont été pondus, agglomérés dans un cordon muqueux de la grosseur du doigt ; ce gros cordon provient en réalité de la rencontre de deux cordons qui se sont fusionnés

---

(1) Recueil zoologique suisse, I, pages 75-89. Genève-Bâle, 1883.

en quittant les oviductes, durant le court trajet qu'ils ont eu à parcourir à l'intérieur du cloaque. Disséminés sans ordre dans le cordon, les œufs y sont pourtant assez espacés pour pouvoir y séjourner durant les premières phases du développement embryonnaire. Plus tard, les larves sortent de cette masse glaireuse, laissant vide la place qu'ils occupaient. Encore à demi-sphériques, ces petits êtres prennent place sur le cordon, s'y fixent et, au bout de quelques jours, ils présentent une tête distincte, un ventre et l'indice d'une queue, sans qu'aucun mouvement autre que leur sortie de la glaire ait indiqué leur vitalité. Puis du septième au neuvième jour, l'appendice caudal prend une légère extension et, dès lors, il est facile d'observer les premiers mouvements de latéralité; peu à peu ces mouvements deviennent plus vifs et le jeune embryon, vers le quinzième jour, essaie d'abandonner le cordon maternel, pour aller d'une plante à l'autre, encore embarrassé de ses houppes branchiales.

La bouche, encore à l'état d'ébauche, s'achève peu à peu; dans le même temps se termine le tube digestif. Comme si ces deux organes allaient à la rencontre l'un de l'autre, le tube œsophagien s'accule au cul-de-sac buccal, en attendant qu'une ouverture fasse communiquer ces deux cavités, pour leur permettre d'agir de concert lors de la déglutition. C'est seulement alors que les branchies internes remplacent les externes; les opercules branchiaux étant clos, une petite ouverture, ayant la forme d'un tube très court, apparaît sur le côté gauche de la larve. Ce petit appa-

reil est le spiraculum ; il a pour fonction de rejeter au dehors l'eau qui a servi à la respiration.

Depuis la fécondation de l'œuf, vingt jours se sont écoulés, et déjà nous sommes en présence d'un têtard parfaitement constitué et capable de vivre librement de la vie végétative ; il est vrai que sa petitesse est extrême, que sa longueur totale ne dépasse pas 12 à 15 millimètres, mais chaque jour il grossit davantage et, au bout de trois à quatre mois, il est bien près de se métamorphoser. Son corps atteint alors la taille d'un œuf de pigeon, et sa queue est proportionnellement considérable : il a une longueur totale de 10 à 12 centimètres environ.

Dans nos départements du Nord, la grande taille de ce têtard a attiré l'attention des pêcheurs, qui le mangent en guise de poisson (1).

Il n'est pas sans importance de rappeler à cette occasion que les têtards, en général, ont l'odeur du poisson ; pour s'en assurer, il n'y a qu'à les laisser mourir hors de l'eau ou d'en prendre quelques-uns dans la main.

Cette larve, déjà fort grosse, est encore dépassée dans sa taille, par celle de son congénère le Pélobate cultripède, qui atteint parfois la grosseur d'un petit œuf de poule.

Arrivé à l'état parfait, le Pélobate brun quitte l'onde natale, encore possesseur d'un bout de queue ; comme s'il était honteux de cet appendice, il se cache

---

(1) Victor Collin de Plancy. *Recherches sur l'alimentation des Reptiles et des Batraciens*, p. 27. Paris, 1876.

sous une pierre, dans un trou, au pied de quelque plante ou sous les mousses humides, non loin du bord de la mare ; il attend là qu'une prompte résorption fasse disparaître cet organe devenu inutile. Puis, chaque soir, à la tombée de la nuit, il sort de sa retraite, afin de pourvoir à son alimentation.

La distribution géographique du Pélobate brun en France n'est pas encore bien connue ; cependant les données précises que je vais indiquer permettront d'établir à peu près son aire géographique : Il est commun dans les départements de la Seine et de Seine-et-Oise, où la majorité des auteurs l'ont signalé et où je l'ai fréquemment rencontré. On le trouve également dans Seine-et-Marne, l'Aube, l'Yonne, l'Aisne, Meurthe-et-Moselle, le Haut-Rhin, le Doubs et le Jura. Cette année, je l'ai trouvé dans le Loiret, sur la rive gauche de la Loire, à Saint-Jean-le-Blanc, en face même d'Orléans. Il habite aussi le département de Loir-et-Cher, où il a été pris à tort pour le Cultripède. Je l'ai capturé en grand nombre sur la rive droite de la Loire, dans le département d'Indre-et-Loire, de Limeray à Négron, en vue d'Amboise. Là encore, un naturaliste de l'endroit l'a confondu avec le Pélobate cultripède et l'a signalé dans la *Feuille des jeunes naturalistes*.

D'après ce qui précède, on peut donc reconnaître trois directions : 1° de Paris vers le Nord, où ce Pélobate est commun, en passant par les départements de Seine-et-Oise, Seine-et-Marne, l'Oise, l'Aisne et de là en Belgique ; 2° se dirigeant à l'Est vers l'Allemagne en passant par les départements de Seine-et-Oise,

Seine-et-Marne, Aube, Haute-Marne, Meurthe-et-Moselle, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Doubs, Jura; 3° vers le Centre et l'Ouest de la France, en descendant par les départements de Seine-et-Oise, Seine-et-Marne, Yonne, Loiret, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire.

Il est à remarquer qu'aux points extrêmes de ces trois directions, notre animal a été signalé comme étant très abondant; on peut donc penser qu'il s'étend au-delà de ces limites et, s'il n'y a pas été rencontré, c'est que sa recherche n'a pas été faite par des spécialistes.

Ainsi ce Batracien aurait été trouvé par Charvet dans l'Isère. Cette observation n'a rien qui puisse nous surprendre, car on sait que le Pélobate brun se trouve d'ordinaire dans les mêmes régions que le *Triton cristatus*; or, en 1884, j'ai trouvé ce Triton près de Grenoble, dans les fossés du champ de manœuvres et près de l'établissement des bains, vers la route des Alpes. Enfin, il est vraisemblable que cet Anoure passe en Italie, en suivant les départements de l'Ain et de la Savoie. Il est signalé en Piémont par le professeur *Lessona*; en Lombardie, par *Cornalia*; en Vénétie, par *Edoardo de Betta*, qui l'a récemment découvert sur le territoire de Vérone.

Remarquez en passant que le *Triton cristatus* peuple la région italienne et que le *Triton marmoratus*, comme le *Pelobates cultripes* y sont absents.

Puisque le Triton crêté est commun dans la plupart des départements du nord-ouest de la France, il est probable qu'on pourrait y trouver le Pélobate brun. Mais, comme je l'ai dit plus haut, les habitudes noc-



turnes de cet Anoure font qu'il est rare de le rencontrer, même au temps du rut ; pour le découvrir, il est important de connaître ses mœurs et son chant.

Jusqu'en 1829, on ne connaissait encore que ce seul Pélobate ; mais, à cette époque, une autre espèce que l'on confondait avec celui-ci :

LE PELOBATES CULTRIPES,

fut reconnue et décrite par Cuvier sous le nom de *Rana cultripes*.

L'année suivante (1830), *Michaëlles* fit connaître ce même Batracien, capturé près de Malaga, sous le nom de *Rana calcarata*, mais *A. Dugès* persista à la considérer comme une variété du *Bombinator fuscus*, nom sous lequel on désignait alors le Pelobate brun. Enfin, *Tschüdi* rapporta au genre *Pelobates* de Wagler la *Rana cultripes* de Cuvier.

Ce Batracien est beaucoup plus fort que son congénère *fuscus*. Sa tête est aussi bien plus grosse, mais, comme nous l'avons vu plus haut, elle est plus plate, elle lutte contre l'écrasement auquel ces animaux sont sujets, grâce au grand développement de ses os fronto-pariétaux, qui se soudent aux temporo-mastoïdiens. Cette forte construction osseuse trouve chaque jour son emploi, soit pour repousser la masse de terre ou de sable accumulée sur l'animal, soit pour résister au poids des passants, des chevaux et du bétail, que le hasard fera passer sur sa retraite. En un mot, tout le squelette de cet Anoure est plus robuste que celui du Pélobate brun ; l'ergot qu'il



porte au talon est aussi plus grand, le biseau en est plus incliné et par cela même plus tranchant.

Comme je l'ai fait remarquer déjà, les Pélobates creusent verticalement : ils descendent à reculons, déchirant avec leurs couteaux cornés les racines qui pourraient les arrêter. Mais, si au lieu d'une plante, le fouisseur rencontre un animal, même un de ses semblables, il ne se laissera point arrêter par l'obstacle ; il taille, il déchire, et sa victime, pour éviter de plus cruelles blessures, n'a d'autre ressource que de fuir en toute hâte, en se creusant un gîte.

D'ordinaire, ce sont les membres ou l'œil qui se trouvent blessés par le couteau du Pélobate ; cette griffe n'a guère prise sur les flancs, par suite de l'énorme dilatation des poumons, qui tendent la peau et lui donnent la résistance élastique d'une baudruche soufflée. Aussi ai-je remarqué que, lorsque mes pensionnaires étaient peu nombreux, je n'avais que peu ou point de blessés, mais quand j'en augmentais le nombre, il n'était point rare de rencontrer parmi eux, au bout de quelques jours, quelques estropiés.

J'ai pu constater en même temps que l'ergot du Pélobate brun est moins redoutable.

L'œil du Cultripède est fort gros, on peut dire qu'il est disproportionné ; il est aussi plus saillant que celui du brun. L'iris est généralement gris-argenté, lavé d'un léger ton bleuâtre ou verdâtre, suivant les sujets. La pupille est fendue verticalement ; lorsqu'elle est contractée, on voit très distinctement deux traits métalliques plus vifs que le pourtour, ayant l'aspect de bâtonnets latéraux et encadrant l'ouver-

ture pupillaire. Subitement interrompus à leurs extrémités, ces traits ne sont point continus en haut comme on le remarque chez le Pélobate brun ; cette disposition est particulière à ce seul Anoure, elle permet à l'animal de fermer complètement sa pupille.

Comme chez son congénère, la peau adhère au crâne et paraît s'y ossifier ; cette disposition est même plus apparente chez lui, par suite de la limite assez brève de l'occiput et de l'expansion des temporo-martôidiens en arrière. En dehors des os du crâne, la peau est libre, lisse et sans tubercules appréciables ; sa coloration consiste en un mélange de teintes allant du brun-roux au gris et du gris au jaune ; la teinte générale est gris-roussâtre, mais présente de nombreuses taches plus sombres et généralement confluentes.

Le port de cet Amphibien est moins lourd que celui du précédent ; sa démarche consiste en un saut plus dégagé.

Lorsqu'il chasse, il s'assied légèrement sur ses talons, levant haut l'avant du corps, qu'il maintient ainsi par ses bras raidis, l'œil au gué, cherchant sa proie. Celle-ci se présente-t-elle, gravement notre Anoure, par de petits bonds, parcourt la distance qui l'en sépare : arrivé à portée, il ouvre la bouche, pose sa grosse langue sur la proie et, en moins d'une seconde, celle-ci est enlevée et engloutie dans sa vaste bouche ; il la maintient au fond comme dans un réservoir, chasse de nouveau, prend un autre insecte et, si ces deux proies lui paraissent suffisamment volumineuses, il les ramène en avant, les presse sous

ses dents vomériennes, les englue de salive, puis abaisse ses globes oculaires pour les repousser au fond du gosier. Un mouvement accentué de la tête en avant, une contraction du sous-mentonier, l'œil s'ouvre en redevenant saillant comme au début, et la proie est déjà dans l'œsophage.

Tout cela est promptement fait ; mais aussi tout cela est compassé et mesuré comme chez un automate. Qu'un autre gibier vienne à passer, notre Batracien ne s'en émeut ni ne s'en presse davantage.

La déglutition accomplie, le chasseur reprend gravement sa route, au hasard de la fortune ; à chaque capture nous le verrons recommencer la même manœuvre, dans un silence absolu. Il continue ainsi à chasser jusqu'à l'aube, pour s'enfouir ensuite et digérer paisiblement.

Plus d'une fois je me suis rendu compte de la quantité de nourriture que peut contenir l'estomac d'un Pélobate et j'ai compté qu'il lui était possible, durant la nuit, d'avaler une centaine d'insectes de la taille d'un Ténébrion de la farine.

Le Cultripède est donc un auxiliaire précieux qui nous débarrasse d'une foule d'insectes.

Malgré ce qu'ont pu écrire quelques auteurs, les Pélobates chassent au hasard et ne savent point discerner leur proie ; ils ne peuvent donc avoir de préférence pour tel ou tel ordre d'insectes. Ils sont même susceptibles d'avaler de jeunes Rongeurs, comme ils engloutissent quelquefois de jeunes Batraciens.

Si ces animaux absorbent en une nuit beaucoup de nourriture, il leur arrive souvent de rester enfouis

plusieurs jours et, lorsque l'hiver approche, ils s'enfoncent profondément sous terre, tout comme nous l'avons vu pour le Pélobate brun. Comme lui aussi, secouant son engourdissement hivernal, il sort de sa tanière et remonte à la surface pour jouir du nouveau printemps.

Si nous assistions à sa réapparition, nous le verrions, à peine sorti de sa demeure souterraine, passer ses mains sur sa tête, et sur les bords de son museau, essuyer aussi ses paupières à plusieurs reprises, pour les débarrasser des parcelles de terre qui y sont attachées. Sa toilette terminée, il ouvre ses grands yeux en les faisant saillir de leur orbite.

L'air étonné, le regard fixe comme s'il consultait l'horizon, il reste ainsi quelque temps immobile, puis se décide, par petits sauts, à quitter la place. Chemin faisant, il laisse échapper de temps à autre quelques faibles notes, comme pour s'essayer à retrouver son chant d'appel, et se dirige, sautant, marchant, vers la mare qui lui paraît la plus propice à sa génération. Il y plonge, laisse quelques bulles d'air s'échapper de ses larges poumons, nage voluptueusement de côté et d'autre et lance au plus profond des eaux son cô cô cô cô d'amour.

Il est sans doute intéressant d'avoir des animaux captifs, pour étudier leurs mœurs ; mais il est mieux encore, si on le peut, de suivre leurs ébats en pleine liberté, dans leur état sauvage. Le Pélobate cultripède ne se rencontre pas aux environs de Paris : voulant compléter certaines recherches et sachant pouvoir le découvrir dans le département de Vau-



cluse, où pourtant il n'avait pas encore été signalé, je m'y suis rendu sans indications précises n'ayant d'autre boussole que la connaissance exacte de son chant.

Arrivé à Avignon (6 avril 1884), j'explore les environs en compagnie de deux amis ; mais la sécheresse avait été extrême durant le précédent mois et les fossés des abords du chemin de fer, habituellement remplis à cette époque de l'année, étaient à sec. Néanmoins cette première journée ne fut pas perdue : je revenais bredouille, les yeux obstinément fixés au sol, regardant les moindres irrégularités de la route, quand j'aperçus deux pattes raidies sortant d'une ornière. Les arracher du terrain desséché fut l'affaire d'un instant : j'amenai ainsi les restes informes du corps d'un Batracien. Oh satisfaction ! je reconnais le fameux éperon du *Pélobates cultripès*, diagnostic que m'a encore confirmé l'examen du crâne. Je puis donc noter l'existence de cet Anoure près d'Avignon.

Aidés par diverses informations, dès le lendemain matin nous partîmes à pied pour explorer les alentours du village de Montfavet ; près de la ligne du chemin de fer, nous fûmes assez heureux pour y rencontrer une vaste mare, creusée depuis quelques années. Cette mare était en partie desséchée ; des plantes aquatiques jonchaient le terrain. Nous relevâmes ces plantes et nous fûmes payés de ce dur travail par la capture de nombreux animaux, tels que : *Tropidonotus natrix* et *Tr. viperinus*, *Bufo vulgaris* et *B. calamita*, *Alytes obstetricans*, *Rana esculenta*, *Pelodytes punctatus*, *Hyla barytonus* et

enfin *Pelobates cultripes* ; nous recueillîmes dix-huit exemplaires de ce dernier dans la même journée. La plupart de ces Batraciens furent trouvés enfouis sous les plantes, attendant paisiblement la fin du jour pour aller à l'eau et s'y accoupler.

Le Pélobate cultripède saisit sa compagne au bas des lombes, exactement comme nous l'avons décrit pour le Pélobate brun ; la ponte et la fécondation s'effectuent de la même façon chez les deux espèces ; seulement, j'ai observé que la femelle du Pélobate cultripède était moins prévoyante dans la manière de fixer ses œufs et qu'elle poussait quelquefois la négligence jusqu'à les laisser choir sur le fond. J'ai pu constater aussi que le cordon d'œufs de cet Anoure, au lieu d'être cylindrique, était aplati, de sorte que sa largeur dépasse très sensiblement son épaisseur ; qu'il était un peu moins gros, mais plus long que celui de son congénère ; qu'en un mot ce cordon était une agglomération d'œufs, ayant chacun son enveloppe muqueuse distincte et d'une transparence extrême. Cette disposition se rapproche davantage du cordon du Pélodyte ponctué que de celui du Pélobate brun.

Frais pondus, ces œufs sont noirs ; mais, au bout de quelques jours, ils perdent cette coloration, augmentent de volume et passent du noir au brun clair, au gris et quelquefois au blanc-jaunâtre.

L'embryon, comme je l'ai déjà fait remarquer dans un autre mémoire (1), sortira de la glaire, ayant la

---

(1) *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 3<sup>e</sup> série, t. X, n<sup>o</sup> 11 ; 1885.



forme oblongue, tandis que son congénère en sort avec la forme sphérique.

Le têtard se développe promptement, par suite de la température des contrées qu'il habite, et il devient fort gros s'il a une nourriture abondante.

On conçoit aisément qu'une larve, qui atteint parfois la grosseur d'un œuf de poule, doive absorber beaucoup et puisse être exposée à manquer de subsistance ; aussi, en dehors de l'alimentation ordinaire aux têtards d'Anoures, qui consiste en toutes sortes de végétaux, verts ou en décomposition, et en petits animaux morts, mange-t-elle également les petits insectes vivants et les larves de Diptères : cousins, moustiques, tipules, etc., si nombreuses dans les eaux dormantes.

La coloration de ce têtard est absolument différente de celle du Pélobate brun ; de sorte qu'il est impossible de les confondre. Il est, le plus habituellement, d'un gris-jaunâtre, plus ou moins clair et légèrement maculé, dans un âge avancé ; l'autre est toujours d'un brun foncé ou olivâtre.

La forme est celle d'un ovoïde très élargi en arrière, la queue est épaisse et large, proportionnellement courte et terminée en pointe. Chez le Pélobate brun, la queue est plus longue, moins large et terminée en pointe parfois un peu arrondie.

Ces deux têtards sont extrêmement peureux : à la moindre alerte, ils font demi-tour, piquent une tête et se cachent promptement, soit dans la vase, soit sous les plantes ; puis, au bout d'un instant, on les voit revenir prudemment vers la surface. C'est même

un joli spectacle que de voir ces monstrueuses larves se diriger en nombre vers le bord et, au premier mouvement du spectateur, faire toutes, du même coup, volteface.

Je me souviens qu'un jour (vers la fin de juillet 1879), le professeur *Jules Mac-Léod* et moi, nous promenant sur la commune d'Épinay, près d'Enghien, nous éprouvâmes une si grande satisfaction à la vue d'une véritable légion de grosses larves de Pélobate brun, dans une petite mare peu profonde, que nous restâmes en admiration devant toutes ces grosses têtes brunes qui nous regardaient de face d'un air étonné, si bien que nous ne pûmes résister au désir d'en prendre quelques-unes ; mais, le manche de notre épuisette étant trop court pour les atteindre, nous mimas les pieds à l'eau, pour avoir le plaisir de les choisir à notre gré.

Tous les têtards d'Anoures, après la disparition des branchies externes, présentent une membrane enveloppante espacée des muscles, que l'on peut comparer à une espèce de maillot qui leur donne les contours arrondis et grassouilleux qu'on leur connaît ; cette enveloppe n'adhère bien directement qu'aux orifices des divers organes qui débouchent au dehors, en sorte qu'il est facile de la détacher complètement. On s'aperçoit alors que la place des yeux n'est point percée, que la membrane se continue et qu'elle est simplement amincie et bien plus transparente en cet endroit.

Or, le têtard n'a point de paupières ; son œil est presque fixe, comme celui de la plupart des poissons,

et n'est garanti que par la présence du sac membraneux qui entoure l'animal en entier. Ce caractère rapproche les Têtards d'Anoures des Ophidiens, dont l'œil est fixe et recouvert par une membrane cornée, mince et transparente, dépendant de l'épiderme.

La pupille, dont nous avons reconnu tout à l'heure la forme de fente verticale, chez l'adulte, est ronde chez le têtard. L'œil est donc appelé à subir de grandes modifications lors de la métamorphose : l'iris, d'abord circulaire, brunâtre et bordé d'un filet doré chez la larve, devient, chez l'animal parfait, linéaire, vertical et horizontalement dilatable ; il revêt la couleur gris-plomb ou argent que nous lui connaissons.

A part les deux paupières habituelles aux vertébrés, il se forme, entre le globe oculaire et la paupière inférieure, une membrane indépendante et d'une transparence opaline, se fermant verticalement de bas en haut. Cette troisième paupière représente, chez les Batraciens Anoures, la membrane nictitante des oiseaux. Elle peut recouvrir l'œil en entier, en s'engageant sous la paupière supérieure, et servir ainsi à protéger cet organe contre les impuretés de l'eau.

Ces modifications ne sont qu'un aperçu de celles qui se succèdent durant l'état larvaire. On peut voir, par cette courte description des transformations qui accompagnent l'organe visuel, combien est intéressante l'étude des métamorphoses de nos Batraciens.

Le têtard du Pélobate cultripède, comme celui du Pélobate brun, aussitôt sorti de l'eau, va se cacher

non loin de la mare qui l'a vu naître, attendant là, durant quelques jours de repos, qu'il ait acquis assez de force et d'agilité pour se livrer au plaisir des chasses nocturnes.

La distribution géographique du Pélobate cultripède en France, n'est pas mieux connue que celle du Pélobate brun. Il est donc important d'indiquer autant que possible les points où ce Batracien a été capturé. Pour cela, je me suis appliqué, tant par des recherches personnelles, qu'en correspondant avec des naturalistes sérieux, à apporter des indications précises, pouvant servir à corroborer et à compléter les recherches bibliographiques.

*Millet, Thomas et Arthur de l'Isle* indiquent le Pélobate cultripède dans le département de la Loire-Inférieure ; de plus, ils le signalent, sans autre précision, sur les côtes de Bretagne, mais ces côtes s'étendent, comme on sait, du département de la Vendée à celui de la Manche. Pour avoir quelques indications plus étendues, je me suis adressé à M. le professeur *Bavay*, pharmacien en chef de la marine, à Brest. Ce savant me répondit qu'il n'avait jamais trouvé aucun Pélobate dans les départements du Finistère et des Côtes-du-Nord. Il est donc à peu près certain que cet Anoure ne monte pas jusque-là, car M. Bavay en connaît la larve ; si l'adulte peut passer inaperçu, il n'en est pas de même des têtards que l'on voit durant quatre mois de l'année dans les mares, où ils se distinguent des autres par leur grande taille. Il ne faut pourtant pas en conclure, que cet Anoure se tiennne simplement dans la Loire-

Inférieure : s'il n'est pas encore signalé dans le Morbihan, il ne serait point surprenant de l'y rencontrer quelque jour. Enfin nous savons qu'il est commun aux environs de Nantes, qu'il a été recueilli dans les dunes du Pouliguen et qu'il n'est pas rare près du Croisic (1).

*Millet* le signale dans sa *Faune de Maine-et-Loire*, mais cette assertion n'a pas été vérifiée dequis ; toutefois ce département pourrait donner asile aux deux espèces, le Pélobate brun étant très abondant dans l'Indre-et-Loire.

Enfin, *Mauduyt* le signale dans la Vienne. Nous le retrouvons dans la Gironde, à Soulac, près la pointe de Grave ; à Saint-Loubès, puis au Bouscat, près de Bordeaux, où *Lataste* l'a rencontré.

Il est signalé dans les Landes, près de Dax. *Arthur de l'Isle* l'a capturé dans la Haute-Garonne, près de Toulouse ; il se trouve aussi dans les Pyrénées-Orientales, où il est signalé par le Dr Louis Companyo (2) sous les noms de *Rana bombina* Gmelin, *Bufo fuscus* Laurenti. Voici les principaux passages ayant trait à la diagnose et qui permettent d'affirmer qu'ils se rapportent bien au Pélobate cultripède : « La peau est  
« lissée, sans verrues, et marquée de grandes taches  
« brunes qui se touchent ; les plus larges et les plus  
« foncées sont sur le dos, au milieu duquel s'étend  
« une petite bande plus claire.....

---

(1) Quatre beaux exemplaires me furent adressés de ces contrées par MM. Prié et Chevreux, ce 17 avril 1886. (Note ajoutée pendant l'impression.)

(2) *Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales*, t. III, Perpignan, 1863.



« Wagler en a fait un genre nouveau, sous le nom  
« de Pélobate, *Pelobates*. »

Il m'a été signalé dans le département de l'Aude, près de Narbonne, par *M. Heultz*. Dans le département de l'Hérault, ce Batracien est très répandu ; on le trouve très communément aux environs de Montpellier et à Palavas ; *Gaston Jumeau*, de Versailles, le capture chaque année aux environs de Béziers, aux carrières des Bréguines et au ruisseau de Valras ; à Agde et à Roquehaute (1).

Ce Pélobate n'avait pas encore été signalé dans le département du Gard. *M. S. Clément*, le savant conservateur du Musée de la Fontaine, à Nîmes, m'écrit (le 29 novembre 1885) que cet Anoure n'est pas commun aux environs de cette ville, mais qu'il est plus abondant à Saint-Gilles, sur les confins des terrains marécageux de la camargue. *M. Marius Blanc*, jeune et vaillant herpétologue, l'a pris dans le département des Bouches-du-Rhône, aux environs de Gardanne et d'Aix. Comme il est dit plus haut, je l'ai trouvé moi-même dans le département de Vaucluse.

Il est probable que cette espèce remonte la vallée de la Durance jusqu'à Manosque ou Volx, dans les Basses-Alpes : les terrains en friche de cette rive sont bien appropriés pour son genre de vie. Mais je l'ai vainement cherché à Peyruis, aux Mées et, en remontant la Bléone, aux Grillons et jusqu'à Digne.

Ici s'arrêtent nos connaissances sur la dispersion en France de ce Batracien. Je me permettrai d'ajouter

---

(1) Bulletin de la Soc. d'études sc. de Béziers, année 1879.



que le département du Var, voisin de celui des Bouches-du-Rhône, donne asile au Triton marbré, *Triton marmoratus*; il ne serait pas surprenant d'y rencontrer le Pélobate cultripède. En conséquence, nous prendrons comme limite extrême de son habitat le département des Alpes-Maritimes.

Le Pélobate cultripède est donc plus méridional que le Pélobate brun. Il recherche les climats les plus doux, il affectionne aussi les terrains meubles et sablonneux; les marais saumâtres ne semblent pas lui déplaire, puis il aime à côtoyer les bords de la mer en suivant les dunes.

En récapitulant l'exposé ci-contre, nous verrons que ce Batracien occupe le littoral méditerranéen, comprenant tout le sud de la Provence, le Comtat venaisin, une grande partie du Languedoc et le Roussillon, le sud-ouest de la Gascogne, pour gagner la Guyenne et remonter le littoral océanien vers le nord-ouest. Cependant, il semble n'habiter ni l'Aunis, ni l'Angoumois ni la Saintonge. On le retrouve dans le Poitou, où il n'a été signalé que par un seul auteur; de là, sur les côtes de Bretagne, près de l'embouchure de la Loire, et dans l'Anjou, d'après *Millet*.

En terminant ce rapport, il n'est pas sans intérêt de faire remarquer que nos deux Pélobates évitent absolument le plateau central de la France.

---

V

GENRE PELODYTES

Ce genre ne comprend qu'une seule espèce qu'on a cru longtemps exclusivement française ; nous savons aujourd'hui qu'elle habite aussi l'Espagne, le Portugal et quelques parties du nord de l'Italie.

Connu d'abord sous le nom de Grenouille ponctuée, ce petit Batracien, le plus petit de nos Anoures, se distingue des Pélobates par sa taille élancée et fortement pincée aux lombes, par ses membres grêles et allongés comme ceux des Grenouilles et par ses pieds médiocrement palmés, dont les orteils, longs et un peu aplatis à leur base, cylindro-coniques à leur extrémité, sont munis latéralement d'une palmure de faible dimension, mais qui se développe un peu plus à l'époque des amours. Un tubercule métatarsien, semblable à celui des Grenouilles, remplace le couteau corné des Pélobates. Sa tête est déprimée et un peu triangulaire, le bout du museau est arrondi et proéminent ; l'œil est grand et saillant, à pupille ovale et verticale légèrement inclinée en avant.

La peau du Pélodyte présente de nombreuses verrues, souvent groupées en bandes latérales assez courtes, qui lui donne, surtout chez le mâle, un aspect plissé ; la couleur du fond est d'un gris cendré ou fauve, parsemé de taches brunes qui recouvrent la plupart des verrues ; celles-ci sont elles-mêmes entourées plus largement de macules irrégulières d'un vert tendre ou vert pré, mais toujours instables.

Deux bandes plus claires que le fond partent chacune de la saillie postérieure des yeux, pour se terminer sur le flanc opposé, formant ainsi, par leur rencontre sur le dos de l'animal, un X qu'aucun auteur n'avait signalé avant nous (1).

Un repli de la peau, toujours apparent chez le mâle, longe le bas du flanc jusqu'à l'aîne ; un autre pli saillant, situé au-dessus du tympan, va se perdre sur les côtés du corps. Sur ces plis, quelques petites taches carminées recouvrent les verrues vers le cou et la région axillaire.

C'est *Daudin* qui, en l'an XIII (1804-1805), fit connaître cet Anoure et le nomma d'abord *Rana punctata* ; plus tard, il changea cette dénomination en celle de *Rana plicata*. En 1820, *Merrem* le dédia à *Daudin*, sous le nom de *Rana Daudini*. Mais *Dugès*, en 1834, après en avoir étudié l'ostéologie (2), ne pouvant plus le considérer comme une Grenouille, le rangea près de l'Accoucheur vulgaire, sous le nom de *Obstetricans punctatus* ; puis *Fitzinger* lui donna le nom de *Bombinator plicatus*. En 1839, *Tschüdi*, formant son genre *Alyte* aux dépens du genre accoucheur de *Dugès*, le nomma *Alytes punctatus*. Enfin, en 1843, *Fitzinger* en fit un nouveau genre sous la dénomination de *Pelodytes*, lui appliquant derechef le nom spécifique de *plicatus*. Mais *Ch. Bonaparte*, dans sa *Faune italienne*, fascicule XXIII, rendit hommage à *Dugès* en substi-

---

(1) Héron-Royer, *Description complémentaire du Pelodyte ponctué*. Bulletin de la Soc. zool. de France, année 1878.

(2) *Recherches sur l'ostéologie et la myologie des Batraciens*, Paris, 1834.

tuant le mot *punctatus* à celui de *plicatus*, tout en acceptant le genre créé par *Fitzinger*. *Duméril* et *Bibron* suivirent cet exemple dans leur *Erpétologie générale* (1834-1854), en le désignant sous les noms de *Pelodytes punctatus*. Depuis, tous les herpétologues sont restés d'accord pour conserver cette dénomination. Le genre et l'espèce ne furent plus l'objet d'aucune discussion, mais chaque auteur proposant son classement, on vit le Pélodyte passer dans la plupart des familles.

Après *Duméril* et *Bibron*, les classifications qui eurent le plus de vogue furent celles de *Gunther* (1858), et de *Fatio* (1872). *Schreiber* (1875) fut le premier auteur qui plaça le Pélodyte ponctué dans sa véritable famille, celle des Pélobatidés. *Lataste* (1878), puis *Boulenger* (1882) proposèrent de nouvelles classifications des Batraciens, le premier pour ce qui concerne la faune européenne, le second d'une manière générale. Tous deux maintinrent le Pélodyte dans la famille indiquée par *Schreiber*.

J'aurais pu m'étendre davantage sur cet historique, mais j'ai préféré rester bref, afin de ne point trop sortir du cadre de mes observations.

Le crâne du Pélodyte ponctué nous offre un squelette bien fragile, comparativement à celui des Pélobates, si fortement ossifié. Ici, les temporo-mastoïdiens, que nous avons vu s'unir aux fronto-pariétaux chez le Pélobate cultripède, sont réduits à la portion mastoïdienne. Les maxillo-jugaux sont très étroits en arrière, ils s'élargissent beaucoup en avant pour suppléer à l'absence des palatins qui apportent,

par leur direction transversale, une solidité incontestable au crâne des Rainettes, des Grenouilles, des Pélobates, des Crapauds et des Discoglosses. Les intermaxillaires sont robustes et possèdent une apophyse montante, longue et solide ; entre eux et en dedans, une petite cavité est ménagée pour recevoir le tubercule dentaire de la mâchoire inférieure. Ce tubercule et la cavité correspondante existent chez tous nos Anoures, mais ils m'ont paru plus développés chez les animaux dont la mâchoire supérieure est très proéminente et, par cela même, plus exposée au choc.

La construction à claire-voie du squelette de la tête de la majeure partie des Anoures nécessitait un arc-boutant inférieur, ayant un arrêt assez fort, un point d'intersection mis en œuvre à la volonté de l'animal, pour soutenir le museau, dont les pièces osseuses sont espacées et retenues entre elles par le cartilage ethmoïdal. Cette organisation, qui complète si bien la fermeture de la bouche et empêche toute mobilité latérale de la mâchoire inférieure, ne semble pas avoir encore beaucoup attiré l'attention, mais en se rendant compte des habitudes de nos Batraciens sauteurs, on conçoit bien vite que leur museau doive se heurter souvent : ce qui explique l'utilité de ce petit tubercule formé par les extrémités internes des deux os dentaires réunis.

Les fronto-pariétaux sont loin d'être aussi épais que ceux des Pélobates : ici, point de rugosités osseuses ; ces os sont, au contraire, lisses et minces. En avant, une large échancrure laisse la place au développement de l'ethmoïde ; sur le vertex, une fontanelle de forme



losangique fait suite au faible espace cartilagineux qui unit ces os jusqu'au trou occipital.

Ainsi, la tête du Pélodyte ponctué est faible, flexible, et l'ossification en est incomplète ; cette souplesse doit procurer au petit animal le moyen de se soustraire à quelques accidents. Comme les Pélobates, il fouit la terre, mais il se sert également de ses mains et non exclusivement de ses pieds ; peu robuste, il profitera de quelque trou pour s'y cacher ; il suit souvent l'Alyte accoucheur jusque dans son gîte, pour s'éviter la fatigue d'en creuser un lui-même. Il aime à se glisser dans les galeries sinueuses formées par des amas de pierres ; blotti sous l'une d'elles, il attend patiemment, pour les happer au passage, les insectes qui viendront s'y abriter.

Cependant il se terre quelquefois profondément et recherche pour cela les berges ou les endroits escarpés. Contrairement à ce que nous avons vu chez les Pélobates, il creuse de préférence en sens horizontal, la tête en avant. La terre, en s'éboulant derrière lui, sera non un obstacle mais un point d'appui ; tassant au fur et à mesure avec ses pieds la terre éboulée, il consolide ainsi la galerie, qu'il creuse quelquefois sur une longueur de plus d'un demi-mètre. Pour en sortir, la chose sera tout aussi facile.

Les efforts nécessités par ce travail de creusement et de déblaiement à peu près journalier impriment aux apophyses sacrées un mouvement de va-et-vient sur les ilions dans le sens horizontal, mouvement qui correspond au déplacement vertical que nous avons décrit chez les Pélobates.



Chez le Pélodyte ponctué, il est à remarquer que les apophyses transverses de la vertèbre sacrée sont proportionnellement plus courtes et plus allongées d'avant en arrière que chez nos deux Pélobates ; de plus, le coccyx est articulé et non soudé au sacrum. On peut expliquer ces particularités par la coutume qu'a ce petit Batracien de se terrer horizontalement ; les apophyses sacrées sont plus courtes, parce qu'il n'a pas à effectuer les mouvements latéraux ou de balancement inévitables chez les Pélobates dans le travail du creusement, mais elles sont plus étendues d'avant en arrière, par suite des efforts plus développés et des poussées en avant qu'il exécute.

Il est facile de se figurer les accidents auxquels est exposé ce petit fouisseur, lorsqu'il se trouve enseveli et comprimé par des éboulements. Que d'efforts désespérés ne lui faudra-t-il pas exécuter pour se délivrer du poids qui l'écrase ! C'est par de violents mouvements d'arrière en avant qu'il s'échappera du péril.

Chez les Pélobates, la branche coccygienne est soudée au sacrum ; cette modification spéciale est due au besoin d'un appui solide. Chez le Pélodyte, une semblable organisation serait désavantageuse : par sa flexibilité, le coccyx articulé peut parer à l'écrasement sans se rompre ; de plus, il aide au saut.

Il est encore une particularité bien remarquable que présente le squelette et que je ne dois pas oublier, car elle est spéciale au Pélodyte ponctué. Je veux parler des os du tarse.

Chez tous les Anoures, la jambe est formée d'un

os unique, tenant à ce que le tibia et le péroné se sont fusionnés sur toute leur longueur. Cette fusion se reconnaît à la présence d'un double canal médullaire et du double sillon que forme le rapprochement des deux os.

Cette fusion de deux os se retrouve aussi à l'avant-bras des Batraciens anoures, où le radius fait corps avec le cubitus.

Cette même disposition, que l'on voit répétée une troisième fois chez le Pélodyte, aux os allongés du tarse : le Calcanéum est soudé à l'Astragale, et, chose très remarquable, l'os unique ainsi constitué présente en son milieu un étranglement qui indique qu'en cet endroit la fusion est encore plus intime. Cette singulière disposition des os du pied pourrait faire croire à une jambe secondaire, mais *Antoine Dugès*, auquel est due cette découverte, démontre clairement, par l'étude des insertions musculaires, que cet os, malgré sa composition multiple, appartient bien réellement au pied.

Nous avons vu plus haut que le Pélodyte ponctué a les membres grêles et allongés, ce qui lui donne une allure plus dégagée que celle des Pélobates ; il saute assez bien et grimpe de même. On ne doit pas être surpris de le voir juché sur le haut d'un buisson, guettant quelque insecte ; il grimpe aussi le long des murs, mais, dans ce cas, il choisit soit la jonction des pierres, soit les plus fortes saillies. Pour monter le long d'une surface polie et verticale, il s'aide de son ventre légèrement humide, qu'il applique comme font les Rainettes. Mais il ne réussit pas toujours dans

son ascension et cette manie de grimper lui vaut de nombreuses chutes.

Comme les Pélobates, il poursuit aussi sa proie à terre, se précipite vers elle en lançant sa petite langue gluante, comme font les grenouilles ; mais sa langue étant moins extensible que celle de ces dernières, il lui faut plus de persévérance.

Les insectes de petite taille font le mieux son affaire ; aussi ne néglige-t-il pas plus le modeste puceron que la mouche la plus resplendissante.

Le Pélodyte ponctué ne va guère à l'eau, hors le temps des amours ; il est fréquent de le rencontrer sur le flanc des coteaux bien exposés au soleil, dans les endroits arides et dans les vignobles, où il se dérobe facilement aux regards, en se cachant sous les mottes de terre, sous les pierres ou même au pied des ceps.

Il fréquente la lisière plutôt que l'intérieur des bois et il est si peu sauvage qu'il n'est pas rare de le voir dans les jardins et dans les cours intérieures des maisons de villages, où on le trouve quelquefois hivernant dans les trous des murailles. J'ai été témoin d'un de ces faits à Amboise, où un de ces petits animaux hivernait dans le trou d'un mur, à l'intérieur d'une petite cour ; les habitants, le sachant là, respectaient sa demeure et s'intéressaient à lui ; il passa tout l'hiver ainsi blotti dans son trou. Au retour du printemps, il quitta sa retraite : on le cherchait dans tous les coins de la cour et du jardin, quand, un matin, une personne de la maison l'écrasa par mégarde.

Les Pélobatidés, lorsqu'on les tourmente, répandent

une forte odeur d'ail, qui se rapproche un peu de l'odeur désagréable qu'émet la couleuvre à collier *Tropidonotus natrix*, lorsqu'on l'inquiète ou qu'on la saisit. Les Alytes possèdent aussi la même faculté, mais toutes ces bêtes ne la conservent pas longtemps en captivité.

Cette odeur est fort utile à nos Batraciens : en raison du dégoût qu'elle occasionne, elle les protège contre les oiseaux ou d'autres ennemis qui voudraient les dévorer. Elle est produite par une sécrétion de la peau, et non par l'urine, comme quelques auteurs l'ont mentionné.

La réapparition du Pélodyte au printemps précède souvent celle des Pélobates, mais elle est plus tardive que celle des grenouilles rousses. Dès les beaux jours de mars, on l'entend émettre son chant faible et craintif. Là, dans un petit trou, au bord d'un fossé, d'une rigole, d'un petit ruisseau, on l'écoute sans le voir ; il est si petit et il lui est si facile de se dérober aux regards, par la couleur de sa robe terreuse et persillée, qu'on perd patience à le chercher. On se demande, en entendant sa faible voix, quel animal peut bien produire ce bruit, *crain-crain, crain-crain*, lentement mais gravement répété. A l'approche d'un passant, le Pélodyte se tait et reste en repos jusqu'au départ du trouble-fête, puis il reprend sa note craintive.

Ce chant est le prélude des amours : il est émis à terre ; mais, dès que la température est assez stable pour qu'ils puissent confier à l'eau les produits de leur génération, les Pélodytes se rendent vers les

mares et les ruisseaux et, toujours isolés les uns des autres, ils font entendre leurs appels jusqu'à ce que s'effectue la rencontre des deux sexes. Point de brusqueries : de nature paisible, chaque mâle attend sa compagne, la saisit par derrière et l'embrasse étroitement à la région inguinale.

La taille svelte et légèrement arrondie de la femelle est encore trop fine pour permettre au mâle de la maintenir dans ses bras comme font les Pélobates. Le Pélodyte avance alors ses bras de telle façon que les coudes viennent se joindre sous le pubis; les avant-bras pliés et dirigés en avant sous le ventre, sont accolés l'un près de l'autre; les mains fixées vers la poitrine laissent simplement entre elles l'espace utile à l'écartement des doigts.

Cet étrange accouplement n'appartient qu'à cette espèce. Le mâle possède sur la région pectorale, près du bras, une petite plaque copulatrice et au menton quelques petites aspérités semblables, ce qui lui permet de se maintenir solidement à la croupe de la femelle. De plus, une large plaque se voit à la face interne du bras; une autre plaque semblable et située à l'avant-bras s'étale jusqu'au bord externe; le pouce et le doigt suivant en sont aussi recouverts (voir notice 1). D'après la description de ces brosses, on peut se rendre parfaitement compte de la position du mâle, les avant-bras étant contigus et les mains présentant la paume en dehors.

Comme chez les Pélobates, la fonction de reproduction se manifeste promptement chez la femelle; le mâle, en lui lubrifiant le pourtour du cloaque, à l'aide



de ses longs orteils armés d'aspérités capultrices, la décide bientôt à évacuer ses œufs.

La femelle a déjà choisi une tige assez élevée, pour se rapprocher du niveau ; elle commence à y fixer ses œufs, tout en se maintenant au sommet de la plante à l'aide de ses mains et elle tourne autour de celle-ci à plusieurs reprises. Cependant, le mâle lui prête aide, en tirant avec ses orteils sur le cordon qu'il féconde au passage. Puis la ponte est interrompue et le cordon d'œufs sectionné, reste fixé en spirale à la tige.

Notre couple nage avec quelque incertitude de ci de là, puis se dirige vers une autre plante et la ponte recommence. Les œufs sont fixés de la même façon, puis, abandonnés comme les premiers, et ainsi de suite, jusqu'à ce que la femelle soit entièrement vide.

Ces fragments de cordons, ainsi disposés sur des tiges de graminées, de petits roseaux ou sur de simples brins d'herbe sont généralement assez réduits ; ils sont proportionnés à la résistance de ces tiges, afin que le poids des œufs ne fasse point courber la plante.

Vues à distance, les tiges ainsi ornées rappellent un peu l'épi du plantin lancéolé chargé de fleurs. J'ai vu le long de la Loire, entre Amboise et Chargé, des prairies submergées par les pluies d'hiver présenter, ainsi agrémentées par les pontes du Pélodyte ponctué, l'aspect le plus agréable à l'œil.

Dans le midi de la France, où les submersions sont souvent moins considérables et où les eaux séjournent moins longtemps sur le sol, par suite d'une tempéra-



ture plus élevée, le Pélodyte est réduit à pondre dans des mares peu profondes et dans de petits ruisseaux. Alors, au lieu de fixer ces œufs au sommet des tiges, comme dans le Nord et dans le centre de la France, il les attache vers le bas de celle-ci, soit à mi-hauteur, soit à quelques centimètres du fond, suivant l'élévation du niveau, de façon à ce que la chaleur et la sécheresse, en faisant évaporer la mare, laissent aux œufs et aux embryons le temps de se développer.

C'est en Provence, dans les départements de Vaucluse et des Basses-Alpes, que j'ai pu étudier le Pélodyte, comparativement à ce que j'avais observé dans le centre et l'Ouest de la France.

Dans le quartier des Sièyes, à Digne, sur la montagne au bas de laquelle se trouve la gare du chemin de fer, j'ai vu un petit bassin, en pierre taillée, haut de 90 centimètres et d'une contenance de 600 litres environ. Une rigole terminée en gargouille recevait l'eau de pluie et la déversait dans le bassin ; celui-ci était éloigné du flanc de la montagne pour en défendre l'accès aux Salamandres (*Salamandra maculosa*) très communes dans le pays. Mais les Pélodytes, agiles et grimpeurs, trouvaient le moyen de s'y rassembler et d'y pondre, rencontrant là un abri sûr pour leur progéniture.

Ces animaux sont donc obligés de modifier leurs habitudes, suivant les circonstances.

Thomas, de Nantes, dans sa note sur la génération du Pélodyte ponctué (1), croyait que cet Anoure

---

(1) Annales des sciences naturelles, (4), 1, 1854.

déposait sa ponte sur de petites branches flottantes. S'il en était ainsi dans le midi de la France et en Espagne, il est certain que les œufs seraient perdus. J'ai déjà expliqué, dans une précédente note sur l'œuf et la première période embryonnaire du Pélodyte ponctué, que cette façon de déposer les œufs n'était qu'accidentelle (1).

Le même auteur assigne au Pélodyte une deuxième ponte dans l'année. C'est là une très grave erreur que chaque auteur répète depuis. Il importe donc de signaler cette fausse indication, dans le seul but d'éviter qu'elle se propage davantage.

La ponte n'est point périodique, comme celle du crapaud commun; elle dure toute la saison printanière, suivant que les individus sont prêts; mais ce qui a fait croire qu'elle avait lieu deux fois l'an, la première en mars et avril, la seconde en septembre, c'est qu'alors on confondait les larves entre elles, prenant les unes pour les autres et communément celle de l'Alyte accoucheur pour celle du Pélodyte ponctué. Lataste, dans son *Essai d'une fausse herpétologie de la Gironde* (2) a été l'un des propagateurs de cette confusion, en attribuant un spiraculum inférieur et médian au Pélodyte, tandis qu'il est latéral (3).

Or, comme le têtard de l'Alyte passe très bien l'hiver, on le prenait pour celui du Pélodyte, n'ayant alors, pour toute détermination précise, que la posi-

---

(1) Bulletin de la Soc. Zool. de France, p. 229-240, année 1879.

(2) Actes de la Soc. Linéenne de Bordeaux, xxx.

(3) Héron-Royer, Bulletin de la Soc. Zool. de France, 1878.

tion du spiraculum, et cela venait à point confirmer le dire de Thomas pour la ponte d'automne.

Aujourd'hui, cette confusion n'est plus possible. En dehors de la position du spiraculum, nous avons fait connaître dans une communication préliminaire sur les différents caractères de la bouche, un moyen facile pour déterminer les têtards d'Anoures (1).

La larve du Pélodyte ponctué porte sur la tête, sur le dos, sur les flancs et sur les côtés de la queue des lignes latérales parallèles et à contours symétriques, très distinctes, composées de petits organes qui se présentent à la vue sous l'aspect de points blanchâtres assez régulièrement espacés ; chez les Pélobates, leur coloration est brun noir, en sorte qu'ils sont peu apparents chez le têtard du Pélobate brun, par suite de la couleur obscure de la peau ; au contraire chez celui du Pélobate cultripède, dont la face supérieure est gris-jaunâtre, ils ressortent souvent à merveille.

Ces organes, comme nous l'avons déjà vu, correspondent à la ligne latérale des poissons. Chez les têtards, ils se présentent sous l'aspect de taches pigmentaires ; mais lorsqu'on les examine de plus près on voit que ces taches correspondent à de petites cryptes muqueuses, isolées les unes des autres et incrustées dans le derme.

---

(1) Héron-Royer et Ch. Van Bambeke, *sur les caractères fournis par la bouche des têtards des Batraciens anoures d'Europe*. Bulletin de la Soc. Zool. de France, 1881.

Cette disposition se retrouve partiellement chez plusieurs espèces de poissons, où un certain nombre de ces organes isolés sont répartis sur la tête, autour des opercules et sous la gorge.

Jusqu'à ce jour on n'est pas tombé d'accord sur l'exacte utilité de ces organes, mais on peut supposer qu'ils donnent au tact une plus grande délicatesse.

La découverte de la ligne latérale, chez les poissons, est assez ancienne, je n'ai pas à m'en occuper ici; mais je vais essayer, pour ce qui concerne les Batraciens, d'en esquisser l'historique à grand trait.

Ce n'est guère que vers 1861, lorsque F. E. Schulze remarqua la présence de lignes latérales sur les larves d'Urodèles, qu'on étudia ce même organe chez les larves d'Anoures. Stieda, en 1865, le fit connaître chez la *Rana temporaria* (1). Leydig, en 1868, en fit l'étude histologique chez le têtard du *Bombinator igneus* et chez celui du *Bufo calamita* (2). Schulze, en 1872, dans un nouveau mémoire (3), a décrit et figuré ces caractères histologiques chez les larves de *Rana esculenta*, *Rana temporaria*, *Bufo vulgaris*, *Pelobates fuscus* et *Hyla arborea*. Puis, en 1875, Malbrane (4),

---

(1) Stieda, *Ueber den Bau der Haut des Frosches*. Arch. f. Anat. u. Phys. 1865.

(2) Leydig, *Ueber organe eines sechsten sinnes*. Nova Acta Academiæ Leop. Carol. naturæ curiosorum, XXXIV. Dresde, 1868.

(3) Fr. E. Schulze, *Ueber die Sinnesorgane der Seitenlinie bei Fischen und Amphibien*. Arch. 5. Mikrosk. Anat., VI, 1872.

(4) Malbrane, *Von der Seitenlinie und ihren Sinnesorganen bei Amphibien*. Zeitschrift für wissensch. Zoologie, XXVI, 1875.



reprenant les travaux de Schulze, de Stieda et de Leydig, fit des recherches sur les Pérennibranches et les Caducibranches, aux deux états; pour les Anoures, il décrivit et figura les lignes latérales chez les têtards de : *Rana temporaria*, *Bombinator igneus* et *Pipa dorsigera*. En 1873, Emilio Cornalia (1), ignorant les travaux de ses prédécesseurs, présenta comme une nouveauté la découverte de lignes latérales chez la larve du *Pelobates fuscus*, qu'il venait de trouver en Lombardie. Michelle Lessona (2) affirma la présence de ces mêmes organes, chez tous les têtards italiens. Moi-même, en 1878 (3), je faisais connaître, comme caractère distinctif, ces lignes chez les larves du *Pelodytes punctatus*, par suite de leur excessive apparence. Lataste, en 1879 (4), dans son *Étude sur le Discoglosse*, fit connaître leur disposition chez le têtard du *Pelobates cultripes*, mais les passa sous silence, chez l'animal qui faisait l'objet de son mémoire; ignorant les beaux travaux de Schulze, de Leydig, de Stieda et de Malbrane, il attribue à Cornalia la priorité de la découverte des lignes latérales chez les têtards, puis, considérant la disposition apparente de ces organes comme particulière à la

---

(1) E. Cornalia, *Osservazioni sul Pelobates fuscus e sulla Rana agilis trovate in Lombardia*. Atti soc. ital. sc. nat., XVI. Milan, 1873.

(2) M. Lessona, *Studii sugli Anfibi anuri del Piemonte*. Reale Accademia dei Lincei, I, 1877.

(3) Bulletin de la Soc. zool. de France, p. 128-132 et pl., 1878.

(4) Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux, XXXIII, p. 388-341, 1879.

famille des Pélobatidés, il les présente comme caractères de détermination. A la même époque, je m'occupais de ces recherches chez les autres larves d'Anoures ; je constatai, chez le têtard de la *Rana oxyrrhina*, que ces organes se voyaient à l'œil nu tout aussi aisément que chez celui du Pélodyte. Le caractère invoqué par Lataste perdait dès lors une partie de sa valeur, pour les Pelobatidés. Rappelons enfin avec Lessona, que les organes latéraux sont fort peu visibles chez les crapauds (1).

Soixante à quatre-vingt-dix jours après la ponte, les larves du Pélodyte ponctué terminent leur métamorphose et présentent la forme exacte de leurs parents. C'est alors que leur coloration est la plus riche en tons vifs : macules brunes et vertes sont rehaussées de marron et çà et là sur le haut du flanc, de rouge carminé et comme vernissé. Le ventre est d'un blanc brillant. Ces jeunes et jolis petits Anoures ont ainsi un aspect attrayant et présentent les nuances tendres d'une fleur fraîche éclosée. Mais, peu à peu, dans le cours de l'année, ils perdent ces tons gais, pour prendre la coloration plus terne de l'adulte. Néanmoins, ces petits Batraciens sont fort variables sur ce point : leurs nuances, plus vives quand la

---

(1) Pour connaître la disposition exacte du parcours des lignes latérales chez les têtards, il est un moyen pratique qui consiste à dépouiller la larve de sa peau et à transporter celle-ci sur un tube de verre à fond conique, de même grosseur que le sujet que l'on se propose d'examiner ; on peut ainsi l'étudier par transparence et l'on peut ensuite, une fois sec, en faire une collection à son gré.



température est chaude et humide, que par un temps gris ou pluvieux, sont plus ternes encore durant la saison froide. Au printemps, comme les adultes, ils quittent le vieil habit d'hiver, pour prendre la livrée de noce, afin de fêter le départ des frimas. Mais ils ne seront aptes à la reproduction que dans le cours de leur troisième année.

Le Pélodyte ponctué est peut-être aussi répandu en France que la grenouille verte; mais les recherches étant faites trop partiellement et restant le plus souvent inédites, on ne peut encore se rendre exactement compte de sa répartition. Cependant, partout où j'ai pu le faire chercher et où je suis allé moi-même, je l'ai trouvé, sauf dans la région du plateau central. Ainsi, il est très répandu dans les départements de la Seine, de Seine-et-Oise, Seine-et-Marne où je l'ai fréquemment capturé; on le trouve aussi dans l'Aube, dans l'Yonne, où il a été signalé par Paul Bert dans son *Catalogue méthodique* des animaux vertébrés de ce département; dans le Loiret, où je l'ai capturé, près de la forêt d'Orléans, route de Paris, à Cercotte et à la Tuilerie et plus au Sud, de l'autre côté de la Loire, près de Saint-Jean-le-Blanc. Il est également commun dans le Loir-et-Cher; je l'ai pris en abondance dans la Sarthe, à Montbizot, à Saint-Jean-d'Assé, à Sainte-Sabine, près Conlie et à la Millesse. Dans l'Indre-et-Loire, il est très commun; les habitants le désignent sous le nom de grenouille persillée. On le trouve dans tous les endroits vignobles, sur les coteaux et le long des chemins,

dans les fossés qui bordent les routes. Il n'est pas rare non plus dans le département de Maine-et-Loire, où il a été signalé par Millet, ni dans la Loire-Inférieure, où Thomas et Arthur de l'Isle l'ont souvent rencontré.

Il vient de m'être signalé à Lamballe, dans le département des Côtes-du-Nord et dans celui du Finistère, sur la côte, à Porspoder, où M. le professeur Bavay l'a capturé.

Nous le retrouvons dans la Vienne, où Mauduyt, dès 1844, l'a mentionné dans son herpétologie locale ; dans la Charente, où il a été trouvé par Trémeau de Rochebrune ; Lataste le signale près de Cadillac et aux environs de Bordeaux. Le Dr Louis Companyo l'indique dans son *Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales*. Dans l'Aude, il a été rencontré aux environs de Narbonne, par M. Hunltz. Il a été trouvé dans l'Hérault, par M. Gaston Jumeau, aux environs de Béziers, de Cette et de Montpellier. M. Clément, de Nîmes, m'écrit qu'il est commun dans le Gard. Je l'ai pris dans le Vaucluse, près d'Avignon, et dans les Basses-Alpes, où je le crois encore plus abondant ; antérieurement à cela, il avait été capturé et signalé par Ed. F. Honnorat, dans sa faune, encore inédite, des Basses-Alpes. Marius Blanc me dit qu'il n'est pas rare dans le département des Bouches-du-Rhône, aux environs de Marseille ; qu'il se trouve dans les bassins et mares, au voisinage de la mer, aux Catalans et à la Madrague de la ville. Il est également commun dans le Var, d'où M. Bavay m'en adressa

plusieurs fois des têtards, dans l'année 1879. Il existe aussi dans le département des Alpes-Maritimes, où le D<sup>r</sup> de Bedriaga m'a dit l'avoir trouvé.

Jusqu'ici, il n'a pas été vu dans les Hautes-Alpes. V. Payot (1) rapporte que le Pélodyte ponctué lui a été signalé dans l'Isère. Orégien le signale dans l'Ain et le Jura ; Ernest Olivier (2) dans le Doubs. Il a été signalé dans la Moselle, par Fournel, en 1836 ; mais cette assertion a été contestée (3), en sorte que je ne puis la signaler sans réserves.

D'après ce qui précède, le *Pelodytes punctatus* s'étend donc en France du Nord-Ouest au Midi, du Midi au Sud-Est et à l'Est, pour revenir vers le centre, évitant les départements les plus septentrionaux et ceux du plateau central.

Ce petit Batracien n'aurait pas encore été observé en Belgique, en Allemagne et en Suisse. Mais il a été indiqué près de nos frontières, au Nord de l'Italie par le D<sup>r</sup> Lorenzo Camerano, dans sa monographie des Anoures Italiens (4) et plus récemment dans le *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, vol. 1, avril 1886, par le comte Marius Peracca. Il est signalé en Portugal et en Espagne, par Ed. Bosca, dans son *Catalogue des*

---

(1) Erpétologie des environs du Mont-Blanc, 1864.

(2) *Faune du Doubs*. Besançon, 1883.

(3) Collin de Plancy, catalogue des Reptiles et Batraciens du département de l'Aube et de l'Est de la France. Semur, 1878.

(4) *Monografia degli Anfibi anuri Italiani*, Turin, 1883.

*Reptiles et Amphibiens de la péninsule Ibérique et des Iles Baléares* (1).

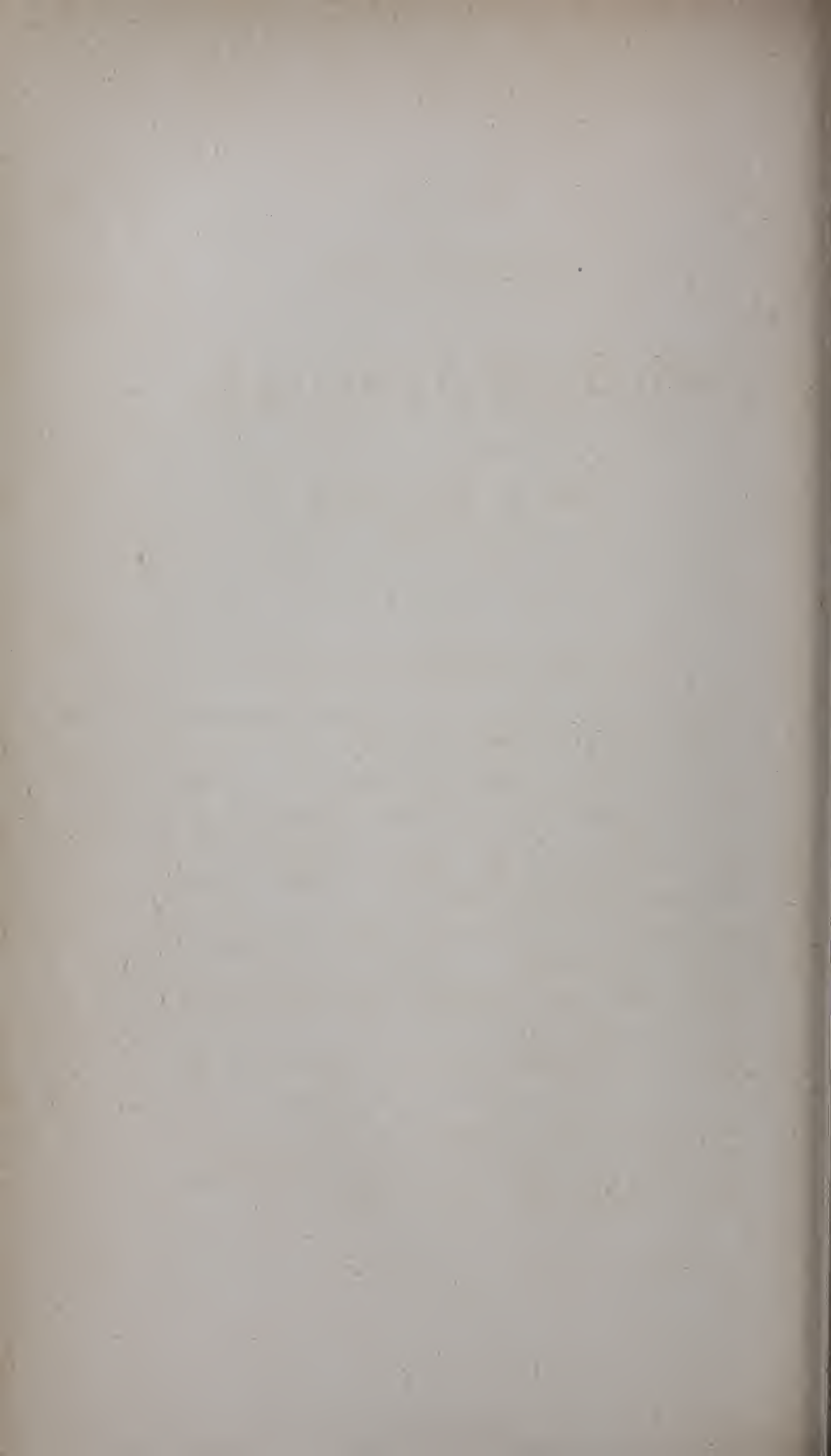
Il ne serait donc point surprenant que ce petit Anoure, qui passait pour être exclusivement Français, il y a quelques années, se trouvât aussi au delà du Rhin.

En attendant de pouvoir grouper encore quelques autres renseignements précis sur les stations géographiques des Pélobatidés, je m'occuperai, dans les prochaines notices, de la famille des Bufonidés.

---

(1) Bulletin de la Soc. zool. de France. T. VIII, 1883.

---



DESCRIPTION  
DE  
GOLDIUS GERVILLEI

PAR  
M. D. ŒHLERT  
Membre correspondant.

---

GOLDIUS (1) GERVILLEI, *Barrande Sp.*

*Bronteus flabellifer* d'Arch. et de Vern, pars (non Goldf).  
1842. Descript. fos. Rhen. p. 337-382.

*Bronteus Gervillei*. Barrande 1852. Syst. Sil. Boh. t. I, p. 830.

*Bronteus Gervillei*. Pictet. 1853. Traité Paleont. 2<sup>e</sup> édit.  
t. II, p. 226.

*Bronteus flabelliformis*. Barr ? Bonnissent. 1870. 2<sup>e</sup> édit.  
Essai géol. Manche, p. 252.

*Goldius Gervillei*. Trom. et Lebesc. 1876. Bul. Soc. Géol.  
3<sup>e</sup> ser. t. IV, p. 608.

*Goldius Gervillei*. Bayle, 1878. Expl. Carte géol. Fr. Atlas.  
Pl. 4, fig. 17.

*Bronteus Gervillei*. Bigsby. 1878. Thesaur. Dev. Carb. p. 22.

---

(1) Le nom de *Goldius* a été proposé par M. de Koninck en 1841 comme abréviation de Goldfussius et pour remplacer le nom de *Bronteus*, employé antérieurement à Goldfuss (1839), par Fabricius (1801), pour désigner un insecte.



Corps ovale dont les trois parties ont des proportions un peu inégales ; la tête étant plus courte que le thorax, et ce dernier moins long que le pygidium.

Dans l'échantillon principal que nous figurons, la partie médiane de la tête est seule conservée, accompagnée d'une partie de la joue fixe du côté droit. — Glabellle dilatée en avant, rétrécie en arrière, où elle n'occupe plus que le tiers environ de sa largeur maximum ; sillons dorsaux fortement accusés, décrivant des courbes convexes l'une vers l'autre ; lobe frontal arrondi en arc de cercle et entouré d'un limbe relevé et très étroit, surtout au milieu de la glabellle. Sillons latéraux bien distincts ; le sillon antérieur rejoint le sillon moyen en circonscrivant un espace arrondi, occupé par le lobe antérieur qui est grand et saillant ; le sillon postérieur très court se réunit par son extrémité interne au sillon moyen, laissant dans l'intervalle un petit tubercule très exigu, mais distinct, qui constitue le lobe moyen. Au droit des sillons moyens et postérieurs, les côtés de la glabellle se dépriment et laissent en saillie une bande médiane dont le niveau dépasse le plus grand relief de la glabellle et qui s'élargit près du sillon occipital par sa réunion avec les lobes postérieurs. Le sillon occipital, très prononcé, s'évase à chacune de ses extrémités en formant une petite dépression située dans l'alignement des sillons dorsaux. Anneau occipital très large, très développé, projeté en arrière et surmonté à son bord postérieur d'un tubercule médian qui occupe le point culminant. La suture faciale suit le cours normal ; la joue fixe, conservée en partie du

côté droit, est renflée au voisinage de l'œil et s'incline fortement vers le sillon dorsal.

Thorax composé de 10 segments (1) dont le premier est un peu plus développé que les autres. L'axe médian, assez bombé et compris entre des sillons subparallèles, occupe un peu plus de largeur que chacun des lobes latéraux; ses anneaux sont fortement échancrés du côté postérieur et laissent à découvert une grande partie de la surface du genou articulaire. La partie externe des plèvres se termine en pointes recourbées vers l'arrière.

Pygidium médiocrement bombé, à contour arrondi, un peu allongé postérieurement; rudiment de l'axe, triangulaire, très saillant et trilobé par deux sillons longitudinaux peu profonds, le lobe médian est un peu plus large que la côte médiane qui, à son origine, est de même taille que les côtes latérales, mais qui s'élargit graduellement jusqu'au bord en se bifurquant à son extrémité; les sept plis latéraux sont arrondis, peu saillants et de dimensions semblables, sauf celui qui est le plus rapproché du thorax qui est un peu plus fort que les autres. La ligne d'articulation du pygidium est droite, un peu arquée aux extrémités; la doublure du test s'étend jusqu'au milieu du pygidium et est ornée de stries concentriques, bien visibles sur le plus grand des échantillons figurés; la partie inférieure des côtes rayon-

---

(1) Dans l'échantillon que nous figurons (fig. 1), les 10 anneaux thoraciques ne sont pas tous parfaitement distincts, en particulier sur l'axe médian, par suite du déplacement du cinquième anneau qui cache en partie l'anneau suivant.

nantes qui a disparu a laissé sur le moule externe de la doublure du pygidium des empreintes faibles, à peine visibles, parmi lesquelles on remarque le petit sillon impair de la côte médiane, lequel est un des traits caractéristiques de cette espèce.

Le test de toute la surface du corps présente une granulation fine et serrée.

Localité. — Cette espèce a été signalée pour la première fois dans le calcaire de Valognes, à Néhou (Manche); l'échantillon entier que nous figurons a été trouvé dans le calcaire des Courtoisières près Brûlon, il fait partie de la collection de M. le comte de Viennay, qui a bien voulu nous le communiquer; enfin nous devons à l'obligeance de M. Gallois un pygidium de petite taille, que nous représentons également, et qui provient de la carrière de calcaire de Saint-Malo, près Angers. Ces trois localités appartiennent au terrain dévonien inférieur.

Le type de cette espèce a été découvert par M. de Gerville, dans le calcaire dévonien de Valognes; MM. d'Archiac et de Verneuil le désignèrent sous le nom de *Bronteus flabellifer* (1) l'identifiant à une espèce de Goldfuss, provenant de l'Eifel.

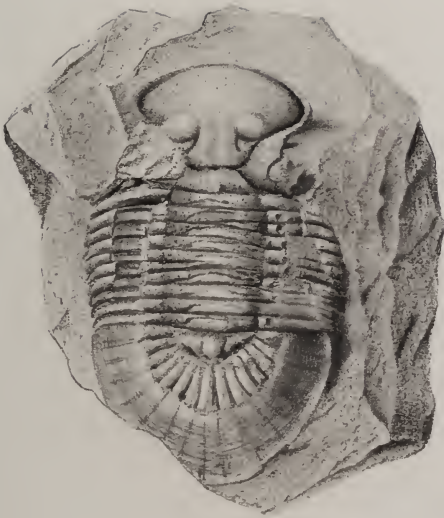
Plus tard, M. Barrande (2) sépara l'espèce du dévonien de Normandie sous le nom de *Br. Gervillei*, donnant comme principal caractère distinctif, d'après le thorax et le pygidium, seules parties alors connues (3)

---

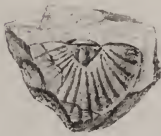
(1) D'Arch. et de Vern. descript. of. fos. Rhen., p. 337.

(2) Barrande, Syst. Sil. Bohême, vol. I, p. 830.

(3) Barrande, Syst. Sil. Boh. Tril., t. I, p. 841.



1.



2.

*Helioz et long. hards*



« la présence d'une côte médiane bifurquée » caractère qui la rapprocherait, d'après l'auteur, de *Br. umbellifer*, dont elle diffère du reste par sa surface couverte d'une granulation serrée contrastant avec les grains épars de l'espèce de Bohême, en même temps qu'elle n'offre aucune trace quelconque de stries (1).

Nous pensons que Bonissent avait en vue cette espèce en mentionnant parmi les fossiles de Néhou *Bronteus flabelliformis* Barr. (sic) (2).

MM. de Tromelin et Lebesconte signalent la même forme à Néhou sous le nom de *Goldius Gervillei* Barr; enfin M. Bayle a figuré pour la première fois *G. Gervillei* (3) d'après un échantillon qu'il considère comme le type de l'espèce. En Bohême, M. Barrande a trouvé dans les calcaires de Luckkow, (bande g<sup>1</sup>) un pygidium dont la forme est très voisine de celle de *Goldius Gervillei* et auquel il a donné, pour rappeler cette affinité, le nom de *B. Gervilleicans* (4). L'espèce dévonienne en diffère, d'après l'auteur, par une apparence plus transverse, par le rudiment de l'axe plus développé, et par les rainures plus étroites et dont la surface est ornée de granulations.

*Goldius flabellifer* Gold., espèce du dévonien moyen, avec laquelle *G. Gervillei* a souvent été confondu est caractérisé par la forme générale de sa glabellle, par la disposition des lobes et des sillons

---

(1) Barrande, Loc. cit., p. 882.

(2) Bonissent. Essai géol. Manche 1870, p. 252.

(3) Bayle. Expl. cart. géol. atlas, pl. 4, fig. 17, 1878.

(4) Barrande, Syst. Sil. Bohême, t. I, suppl., p. 126, pl. 10, fig. 22-23.



latéraux, ainsi que par la direction rectiligne des sillons dorsaux ; au pygidium l'axe médian rudimentaire ne présente pas de trilobation distincte, et la côte médiane ne se bifurque pas à son extrémité.

En terminant nous rappellerons que le genre *Goldius* est actuellement représenté dans le terrain dévonien inférieur de l'Ouest de la France par trois espèces :

1° *Goldius Verneuili* Oehlert et Davoust. — (Bul. soc. géol. Fr. 3<sup>e</sup> Ser. t. 7. p. 703, 1879) espèce appartenant au groupe de *G. Brongniarti*. Bar. Loc : Mareil (Sarthe) ;

2° *Goldius Gervillei*. Barrande. — Valognes, St-Malo près Angers, les Courtoisières près Brûlon (Sarthe). Cette seconde espèce appartient au groupe du *G. umbellifer* et *Gervilleicans* ;

3° *Goldius Bureaui* de Trom. et Lebesconte. — Bul. soc. géol. Fr. 3<sup>e</sup> lec. t. IV, p. 608, 1876, Pont-Maillet près Saint-Julien de Vouvantes.

Cette dernière est facile à distinguer des deux précédentes par son pygidium orné de pointes, comme dans *G. thysanopeltis*, toutefois dans l'espèce de Bretagne, les pointes, d'après les auteurs, sont beaucoup plus petites et beaucoup plus nombreuses (1).

---

(1) Un *Goldius* appartenant au même groupe, et voisin également de *G. thysanopeltis* et *G. clementinus*, a été trouvé dans le dévonien des Ardennes, par M. le professeur Hébert, qui l'a désigné sous le nom de *B. Barrandei*. (Bul. Soc. géol. Fr. 2<sup>e</sup> ser. vol. XII, p. 1165).

## EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. *Goldius Gervillei* Barr. — gr. nat. Échantillon provenant des Courtoisières. Col. de M. de Viennay. La tête est incomplète par suite de la disparition des joues mobiles et d'une partie de la joue fixe du côté gauche.

Le pygidium a conservé une partie de son test et montre l'impression de la doublure dans toute son étendue.

Fig. 2. Pygidium d'un autre spécimen, provenant de Saint-Malo près Angers et montrant une partie de son test. gr. nat. Col. de M. Gallois.

---



ÉTUDE  
SUR  
QUELQUES TRILOBITES  
DU GROUPE DES PROETIDÆ

PAR  
M. D. ŒHLERT  
Membre correspondant.

---

L'étude de la faune du Calcaire Carbonifère de l'Ouest de la France (1) nous a amené à étudier quelques espèces de trilobites appartenant à cette période et provenant de nos gisements ; le genre *Phillipsia* nous a fourni trois espèces : *Ph. Derbyensis*, *Ph. gemmulifera* et *Ph. Kayseri* (2) ; nous avons également reconnu la présence du sous-genre *Griffithides* : *G. globiceps* et *G. seminifera* ; enfin, le genre

---

(1) Cette étude est presque entièrement terminée et sera publiée prochainement.

(2) Nous dédions cette espèce à M. Kayser qui a signalé une forme semblable sans lui donner de nom spécifique, dans une note sur le Culm d'Aprath. Jahrb. d. preus. geol. Land, 1882, p. 74.

*Brachymetopus*, si rare et si curieux est représenté par une forme qui nous a paru nouvelle et à laquelle nous donnons le nom de M. Saminn (1), directeur de la mine du Genest, qui a bien voulu nous communiquer le seul échantillon actuellement connu de cette espèce.

Tout en recherchant les caractères distinctifs des espèces que nous avons à déterminer, nous avons en même temps examiné quels étaient les liens qui pouvaient les rattacher à d'autres formes, soit génériques, soit spécifiques, les ayant précédées dans le temps, et nous avons vu tout d'abord qu'il existe dès l'étage précédent, dans le dévonien, des espèces proches alliées des *Phillipsia*, que M. Kayser a désignées sous le nom de *Dechenella* (2) et que ce même nom de *Phillipsia*, qui éveille en nous l'idée de Trilobites tardivement apparus, figure déjà dans des listes de fossiles siluriens de la Bohême (3), de la Suède (4) et de l'Angleterre (5) (faune seconde).

Ces trilobites carbonifères appartiennent tous à un même groupe, celui des *Proetidæ*. La « famille des *Proetus* » telle que l'a comprise M. Barrande, se compose des genres suivants : *Proetus*, *Phillipsia*, — ayant pour synonyme *Griffithides*, — *Cyphaspis*, *Arethusina* et *Harpides*; l'auteur cite comme caractères distinctifs,

---

(1) *Brachymetopus Saminni*. Oehl.

(2) Kayser, *Zeitschrift. d. Deut. geol. gesel.*, 1880, p. 703.

(3) Barrande, *syst. sol. Bohême. Tril.*, t. I, p. 477, t. II, p. 18, pl. 1.

(4) Linnarson, *Trans. Acad. Roy. Stockl.*, vol. VIII, n° 2, p. 72, pl. 2, fig. 30-32.

(5) Marr. *Quart. Journ. Geol. Soc.* Aug. 1885.

la forme et la direction de la suture faciale, mais il est obligé, pour tenir groupés ensemble ces différents types, d'ajouter : « tête variable dans ses apparences ; segments thoraciques variant de 8 à 22 (1) ; pygidium très variable dans sa forme ; ornements très variés. » « Ce groupe, dit-il, est composé de genres qui offrent entre eux de grands contrastes sous divers rapports, comme la lobation et le relief de la glabellle, le nombre des anneaux thoraciques, le développement du pygidium et l'ornementation. Cependant on peut reconnaître des transitions entre les formes extrêmes, si on compare l'ensemble des espèces. Nous croyons donc pouvoir les réunir provisoirement. Si le grand nombre des anneaux des deux derniers types (*Arethusina* et *Harpides*), semblait être un motif pour les séparer des autres, ce caractère les rapprocherait des Harpes (2). » Nous pensons en effet que *Harpides* et *Arethusina*, auxquels nous ajouterons même *Cyphaspis*, sont en grande partie cause des « contrastes » que signale M. Barrande, entre les différents membres de sa famille des *Proetus*, et nous sommes disposés à considérer ces trois genres comme formant un groupe de passage, distinct des véritables *Proetidæ* et servant d'intermédiaire entre le genre *Proetus* et le genre *Harpes*.

Si nous examinons *Cyphaspis* (fig. 20), le plus *Proetidæ* par la forme, nous lui trouvons bien en effet quelques rapports avec Griffithides (fig. 14, 15, 16),

---

(1) *Phillipsia parabola* n'a même que 6 segments.

(2) Barrande, Loc. cit., t. I, p. 336.

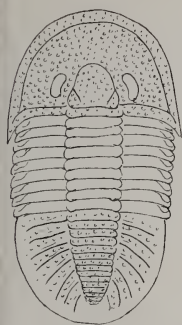


par une disposition à peu près semblable du lobe postérieur de la glabelle et avec *Proetus* (fig. 13), par les proportions relatives du corps et par la forme du pygidium, mais il diffère de ces deux genres par le contour surbaissé de la tête, par le relief de la glabelle, par la petitesse et la forme des yeux, par la place que ceux-ci occupent à une distance toujours assez grande de la glabelle, par l'écartement des branches de la suture faciale et enfin par le nombre plus considérable des anneaux thoraciques. *Arethusina* (fig. 21) — qui n'est qu'un *Cyphaspis* chez lequel tous les caractères se sont exagérés, — et surtout *Harpides*, s'éloignent encore davantage du type *Proetus*, tandis qu'ils tendent à se rapprocher de plus en plus des *Harpes* (fig. 12) par leur forme large et aplatie, la diminution de l'axe médian par rapport aux lobes latéraux, ainsi que par le grand nombre et l'étroitesse de leurs segments thoraciques.

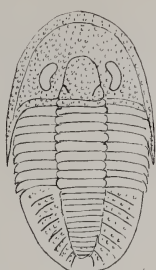
Si nous enlevons au groupe des *Proetidae* les genres *Harpides*, *Arethusina* et *Cyphaspis*, l'ancienne division de M. Barrande se trouve ainsi réduite aux genres *Proetus* et *Phillipsia*, auxquels nous réunirons :

*Brachymetopus*, M'. Coy, 1847 (fig. 1, 2), genre exclusivement carbonifère qui perpétue pendant cette période le type des *Proetidae* siluriens à glabelle petite, étrécie au front, du groupe de *P. micropygus* (fig. 4).

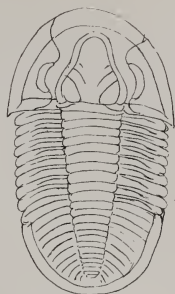
*Griffithides*. Portlock, 1843 (fig. 15, 16), sous-genre de *Phillipsia*, exclusivement carbonifère dont l'indépendance n'était pas admise par M. Barrande, mais qui nous paraît former une section distincte.



1



2



3



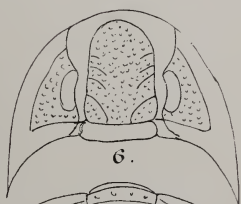
4



4<sup>a</sup>



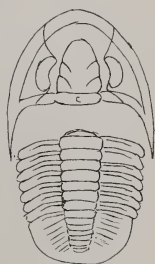
5



6



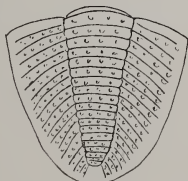
7



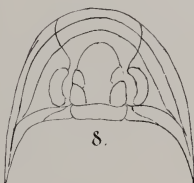
9



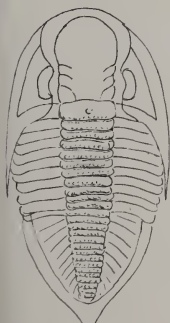
5<sup>a</sup>



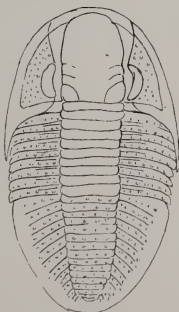
6<sup>a</sup>



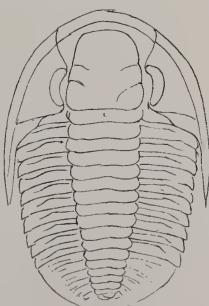
8



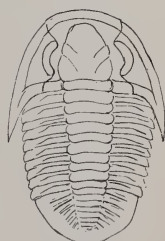
10



11



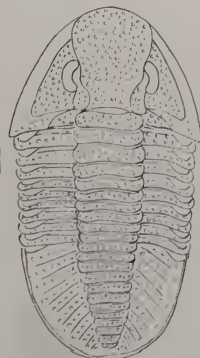
12



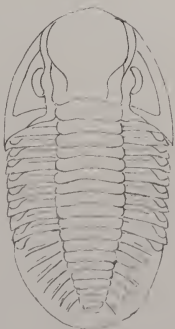
13



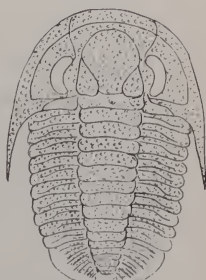
14



15



16



17



18



*Dechenella*. Kayser 1880 (fig. 3, 5, 23), genre créé pour des espèces dévoniennes pourvues de 10 anneaux au thorax, et rangées autrefois parmi les *Phillipsia*.

*Phaëton*, Barrande 1843 ou 1846. Sous-genre de *Proetus*, créé puis abandonné par M. Barrande et repris ensuite par les auteurs pour désigner certains *Proetus* dont le pygidium, généralement plus développé que dans le type, est entouré de pointes, en même temps que les dimensions de la glabelle diminuent et qu'il existe un espace plus ou moins grand entre elle et le limbe. Ex : *Phæton Archiaci*, *P. striatus*, *P. planicauda*.

Enfin nous ajouterons une forme du silurien moyen désignée par M. Barrande sous le nom de *Phillipsia parabola* (1), et que nous séparons des vrais *Phillipsia*; nous lui donnerons le nom de *Phillipsella* pour rappeler son nom primitif et indiquer en même temps les analogies qui la relieut aux trilobites carbonifères (2).

*Phillipsella* OEhlert. — Contour ovalaire, allongé; trilobation très distincte sur la tête, le thorax et le pygidium.

Contour de la tête semi-elliptique, pourvu d'un limbe distinct; l'angle génal, dans la seule espèce connue est prolongé en une pointe longue et aiguë; glabelle peu saillante, dépourvue de sillons latéraux,

---

(1) Barrande, Loc. cit., t. I, p. 336.

(2) Le nom générique de *Phillipsella* devra être abandonné pour celui de *Phillipsinella* Novák qui a la priorité, ainsi que nous l'expliquons dans une note placée à la fin de ce travail. (Note ajoutée pendant l'impression.)

très dilatée antérieurement et rétrécie en arrière à la hauteur des yeux de façon à former « comme une sorte de pédoncule un peu étranglé et déprimé au milieu. » Sillons dorsaux très accusés suivant tout le pourtour de la glabelle. Anneau occipital beaucoup plus large et plus prononcé que le limbe et le sillon postérieur de la joue. Test orné « de rugosités ou stries irrégulières, concentriques. » — Thorax formé de six segments terminés de chaque côté par une extrémité arrondie. — Pygidium un peu transverse, présentant en arrière une légère échancrure arrondie, avec un axe moins large que les lobes latéraux, s'arrêtant à une certaine distance du bord, et sur lequel on compte 5 ou 6 segments. Côtés pourvus de deux ou trois plis peu marqués.

Type : *Phillipsia parabola*, Barr. rencontré dans la formation des schistes gris jaunâtres d<sup>s</sup> qui sont à la partie supérieure des quartzites D. Cette même espèce a été trouvée en Suède, également dans la faune seconde, ainsi qu'en Angleterre.

Le groupe des *Proetidæ*, ainsi compris, serait alors composé de genres ou sous-genres, plus homogènes et caractérisés par une forme ovale, par un thorax formé de 6 à 10 anneaux, par une suture faciale à branches isolées dont une des extrémités vient couper obliquement le bord postérieur de la joue, à peu près au-dessous de l'œil (1), et par des yeux

---

(1) La suture faciale du genre *Brachymetopus* n'est pas encore connue, mais la disposition et l'emplacement des yeux semblables à ceux des autres genres, prouvent que si cette suture était visible, elle suivrait le cours normal.



assez développés, toujours très rapprochés de la glabellle et du sillon postérieur. Quant à la glabellle, elle présente deux dispositions un peu différentes à la partie antérieure, lesquelles nous paraissent devoir correspondre à deux sections, peu importantes du reste, mais cependant distinctes ; l'une comprenant les genres à glabellle conique ou *Proetidæ* proprement dits, l'autre, les genres caractérisés par une glabellle élargie en avant et pour lesquels nous proposons le nom de *Phillipsidæ*. Le tableau suivant montre la répartition des genres dans les deux sections, en même temps que leurs époques d'apparition et de durée.

#### GROUPE DES PROETIDÆ

Section A. PROETIDÆ, glabellle conique en avant.

|                               | Silurien | Dévonien | Carbonifère | Permien |
|-------------------------------|----------|----------|-------------|---------|
| G. <i>Proetus</i> .....       | +        | +        | +           |         |
| S. G. <i>Phaëton</i> .....    | +        |          |             |         |
| G. <i>Dechenella</i> .....    |          | +        |             |         |
| G. <i>Brachymetopus</i> ..... |          |          | +           |         |

Section B. PHILLIPSIDÆ, glabellle élargie en avant.

|                                 | Silurien | Dévonien | Carbonifère | Permien |
|---------------------------------|----------|----------|-------------|---------|
| G. <i>Phillipsella</i> .....    | +        |          |             |         |
| G. <i>Phillipsia</i> .....      |          | ?        | +           | +       |
| S. G. <i>Griffithides</i> ..... |          |          | +           |         |

Nous examinerons successivement les genres du groupe des *Proetidæ* en montrant les liens qui les rattachent les uns aux autres, puis nous examinerons les caractères communs qu'ils peuvent avoir avec d'autres groupes distincts.

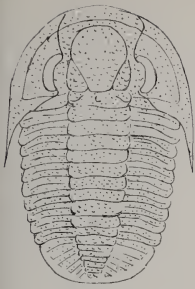


Genre *Proetus* et sous-genre *Phaëton*. — Le genre *Proetus* dont on ne peut séparer dans les comparaisons qui nous occupent le sous-genre *Phaëton*, se compose d'espèces très homogènes, se modifiant par degrés continus ; de tout le groupe c'est celui dont les affinités sont les plus multiples, car non seulement il se rattache en particulier à chacun des genres des *Proetidae*, mais encore il tend à se rapprocher de genres en dehors de ce groupe, par certaines de ses espèces dans lesquelles le véritable type *Proetus* s'est un peu modifié et qui servent ainsi de transition d'un groupe à l'autre.

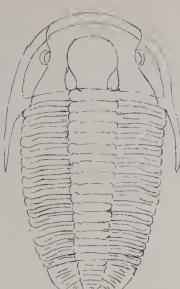
Le tableau ci-dessous indique quelques-unes des espèces reliant le genre *Proetus* à d'autres genres du même groupe.

|                                                    |   |                                       |
|----------------------------------------------------|---|---------------------------------------|
| <i>Proetus Astyanax</i> , fig. 8.                  | } | <i>Dechenella</i> , fig. 3, 5.        |
| — <i>Unguloïdes</i> , fig. 9.                      |   |                                       |
| — <i>Ryckholti</i> , fig. 13.                      |   |                                       |
| <i>Proetus micropygus</i> , fig. 4, 4 <sup>a</sup> |   | <i>Brachymetopus</i> , fig. 1, 2.     |
| <i>Proetus Intermedius</i> , fig. 12.              | } | <i>Phillipsia</i> , fig. 10, 11.      |
| — <i>Ryckholti</i> , fig. 13.                      |   |                                       |
| <i>Proetus (Cyphaspis) depressa</i> , fig. 17.     |   | <i>Griffithides</i> ,<br>fig. 14, 15. |

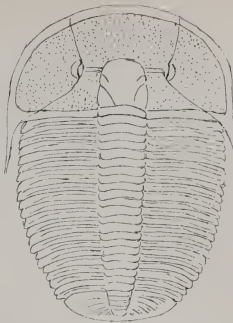
Le genre *Proetus* abondamment représenté dans le terrain silurien, se continue dans le dévonien et se poursuit jusque dans le carbonifère. Ce groupe très naturel, possède, ainsi que nous l'avons dit, des caractères qui, tout en restant les mêmes, d'une façon générale, peuvent s'amoinrir ou s'exagérer ; c'est ainsi que nous voyons les *Proetus* typiques du



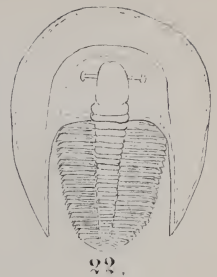
19.



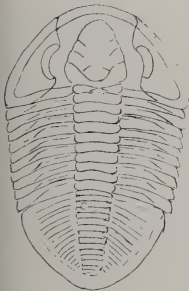
20.



21.



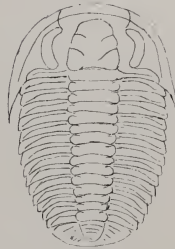
22.



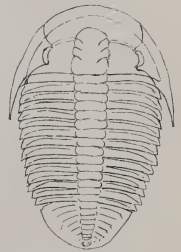
23.



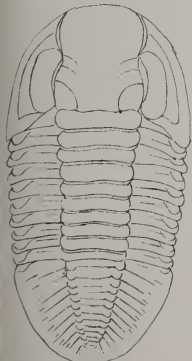
24.



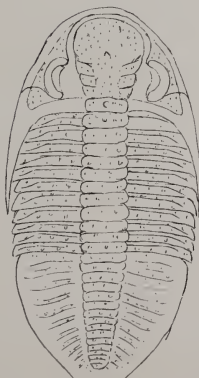
25.



26.



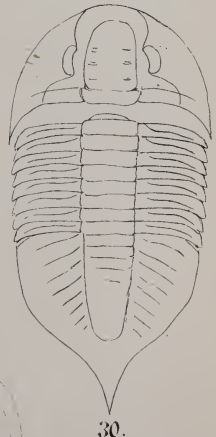
27.



28.



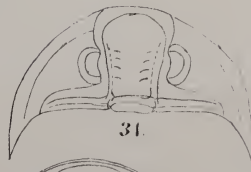
29.



30.



32.



31.



35.



37.



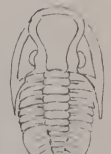
33.



34.



36.



38.



silurien (*P. bohemicus*, *P. tuberculatus*, *P. myops*) représentés dans le dévonien par des espèces presque identiques, chez lesquelles la glabelle est renflée, les sillons latéraux à peine indiqués, le pygidium court et arrondi, tandis qu'il existe également dans le silurien d'autres formes appartenant évidemment à ce même genre (fig. 13, 8, 4), mais qui, par leur glabelle petite, retrécie au sommet, coupée par des sillons latéraux bien accusés, se rapprochent du genre dévonien *Dechenella* (fig. 3, 5).

*Dechenella*. — Toutefois si ces deux formes présentent certains rapports par les caractères de leur bouclier céphalique et par le nombre des anneaux du thorax (10), il n'en est pas de même en ce qui concerne le pygidium, et c'est parmi les *Proetidæ* carbonifères, *Phillipsia*, *Griffithides* et *Brachymetopus* qu'il faudra chercher l'analogue de l'abdomen allongé et multiségmenté qui caractérise *Dechenella*.

Aussi malgré sa glabelle plus conique en avant et les trois sillons très accusés qu'elle porte, l'espèce dévonienne, type du genre *Dechenella* (fig. 5, 5<sup>a</sup>), avait tout d'abord été rapportée au genre *Phillipsia* (6, 6<sup>a</sup>) par M. Barrande qui l'avait appelée *Phillipsia Verneuli*, ne lui trouvant d'autres différences avec les *Phillipsia* que la présence de dix anneaux thoraciques au lieu de neuf, ce qui, du reste, lui semblait en rapport avec la diminution progressive des éléments du thorax, constatée dans d'autres genres tels que *Proetus*, *Cyphaspis*, etc.

On observe en effet d'une façon générale que le nombre des segments thoraciques diminue si l'on

compare les formes anciennes à d'autres relativement plus récentes, tandis que le pygidium se comporte d'une manière inverse, et de court qu'il était dans les espèces siluriennes à thorax composé de nombreux segments, il devient allongé dans les espèces carbonifères à thorax amoindri.

*Brachymetopus*. — Dans le genre *Brachymetopus* (fig. 1, 2), qui n'a plus que neuf segments au thorax, nous retrouvons un pygidium développé comme dans *Dechenella* (fig. 3, 5<sup>a</sup>), ainsi qu'une glabelle rétrécie à la partie antérieure, mais ce caractère s'est exagéré dans le genre carbonifère dont la glabelle est atrophiée et n'occupe plus que la moitié ou le tiers de la hauteur de la tête. Il est intéressant de comparer les modifications de la glabelle de *Dechenella* et de *Brachymetopus* avec les stades par lesquels passe cette pièce dans son développement ontogénique. M. Barrande a constaté, en particulier chez *Sao hirsuta*, que cette partie médiane du bouclier céphalique est d'abord évasée au front, et relativement étroite à la base, qu'un peu plus tard elle prend l'aspect semi-cylindrique, puis qu'enfin, dans les adultes, on voit une forme tout opposée à celle du jeune âge, c'est-à-dire amincie au front et élargie à la base (1).

Le genre *Brachymetopus* se relie également au groupe de *Proetus* auquel nous avons déjà comparé *Dechenella* ; il a particulièrement des rapports avec une espèce du silurien supérieur de Bohême. *Pr. micropygus* (fig. 4), dont la tête présente des ana-

---

(1) Barrande, Loc. cit., t. I, p. 109.

logies remarquables avec cette même partie du corps chez *Br. uralicus* (fig. 1), et *M'Coyi* (fig. 2), par son contour semblable, sa glabelle petite et conique, et ses yeux de même dimension et occupant exactement la même place; mais, les pygidium restent distincts, l'un restant conforme au type *Proetus*, l'autre présentant le facies ordinaire des Trilobites carbonifères.

*Phillipsella*. — L'apparition du genre *Proetus* a été précédée en Bohême (1), dans le terrain silurien, par la forme rapportée par Barrande au genre *Phillipsia* et que nous en avons séparée sous le nom de *Phillipsella*. Le type du genre *Phillipsella parabola* (fig. 38), présente certaines analogies par la disposition de la tête et en particulier de la glabelle, avec le sous-genre *Griffithides* (fig. 33), dont l'une des espèces, *G. longispinus*, lui avait été déjà comparée par M. Barrande; on y retrouve même dilatation de la glabelle en avant, même retrécissement en arrière, même absence de sillons latéraux. Le pygidium, au contraire, par sa forme courte et ramassée et l'ensemble de son facies, se rattache au genre *Proetus*. Quant au thorax, les segments ont la même conformation que dans la plupart des autres *Proetidae*, mais ils sont seulement au nombre de six, ce qui est anormal dans ce groupe dont les genres *Phillipsia* et *Griffithides* qui ont le minimum, possèdent toujours neuf anneaux thoraciques. Cette

---

(1) En Bohême, *Proetus* apparaît dans la faune 3<sup>e</sup>; tandis qu'en Angleterre on le signale dès le silurien moyen.



réduction du thorax jointe à l'élargissement antérieur de la tête, caractères qui, ainsi que nous l'avons vu, correspondent à un premier stade du développement des trilobites, donnent l'idée d'un animal imparfait, dont l'évolution est restée incomplète, soit au point de vue ontogénique, soit au point de vue phyllogénique.

*Phillipsia* et *Griffithides*. — Le genre *Phillipsia* et son sous-genre *Griffithides* sont dans le groupe des Proetidæ les formes les plus proches alliées; le thorax et le pygidium sont semblables, la tête seule présente des caractères distinctifs par suite d'une modification dans la forme de la glabelle qui, dans *Griffithides*, s'élargit et se renfle en avant en forme de massue, et se rétrécit en arrière, par suite de la séparation des lobes postérieurs ou basaux, qui sont rejetés de chaque côté, en même temps que les sillons antérieurs et moyens disparaissent (fig. 14, 15, 16). Dans *Phillipsia* (fig. 6, 10, 11, 27), la glabelle, large en avant, présente des côtés subparallèles et quelquefois même légèrement convergents vers le sommet; il existe trois paires de sillons latéraux, et ordinairement un limbe circulaire entoure la tête. Ces différences dans la forme du bouclier céphalique peuvent être très accusées, comme dans *Griffithides acanthiceps* (fig. 14), et *Phillipsia truncatula* (fig. 6), tandis que dans d'autres cas elles sont très atténuées, comme dans *Gr. globiceps* (fig. 16) et *Ph. Derbyensis* (fig. 27).

L'indépendance de ces deux sections n'était pas admise par M. Barrande; M. Woodward, à l'opinion duquel nous nous rattachons en partie, pense, ainsi

que la plupart des auteurs, que la séparation doit être maintenue et que la distinction est toujours facile lorsque les spécimens sont complets (1). Cependant, comme les caractères différentiels ne sont pas très importants, il nous semble rationnel de faire de *Griffithides* un sous-genre de *Phillipsia*.

Nous signalerons en passant qu'un rapprochement peut être établi entre le genre *Phillipsia* et certains *Proetus* à glabelle étroite du terrain silurien, en se servant de *Dechenella* comme terme de passage; nous ferons également remarquer les liens intimes qui unissent directement *Phillipsia* au genre *Proetus*: la tête de *Phillipsia truncatula* (fig. 6), présente des analogies frappantes avec *Proetus Astyanax* (fig. 8) et *Ph. unguloïdes* (fig. 9); celles de *Ph. Eichwaldi* (fig. 10), *Ph. gemmulifera* (fig. 11) avec *Pr. intermedius* (fig. 12); et le pygidium lui-même dans *Ph. Colei* (fig. 7) rappelle celui de *Proetus micropygus* (fig. 4<sup>a</sup>).

La forme de la glabelle, rétrécie au droit des yeux, qui caractérise le genre *Griffithides*, se retrouve, ainsi que nous l'avons dit, dans le genre *Phillipsella* où elle est encore plus prononcée puisque les lobes basaux n'existent plus.

Les genres *Phillipsia*, *Griffithides* et *Brachymetopus* sont tous les trois couverts de granulations, parfois très accusées (fig. 1, 2, 6<sup>a</sup>, 11, 15, etc.); d'après une observation faite par M. Barrande, ce genre d'ornementation est celui des trilobites les

---

(1) Woodward, Pal. Soc. 1883. Brit. Tril. Carb. Part. I, p. 26.

derniers apparus ; tandis que les espèces primordiales sont plus ordinairement couvertes de stries (1).

Après cet examen comparatif des *Proetidæ* entre eux, nous examinerons maintenant rapidement les rapports qui existent entre certains *Proetidæ* et des genres en dehors de ce groupe, en commençant par *Cyphaspis*, que nous en avons éliminé pour des motifs énoncés au commencement de cette note, mais dont nous avons néanmoins constaté certaines affinités avec le genre *Proetus* ; il existe en effet une espèce : *Proetus* (*Cyphaspis*) *depressus* Barr. (fig. 17, 19), qui possède des caractères mixtes assez incertains pour que son auteur l'ait classée parmi les *Cyphaspis*, tandis que nous croyons qu'elle appartient au genre *Proetus* ; la séparation des lobes postérieurs, du reste de la glabelle est en effet analogue, mais non identique, à ce qui se passe chez *Cyphaspis* où chacun de ces lobes forme un véritable tubercule accolé de chaque côté à la base de la glabelle, tandis que les sillons postérieurs de *Proetus depressus*, pour être moins étendus et moins accusés, n'en sont pas moins semblables à ceux de d'autres *Proetus*, tels que *Proetus* (*Phaëton*), *Archiaci*, Barr. *P. (Phaet). striatus*, Barr. Dans tous les cas, le plus grand rapprochement des branches de la suture faciale, la moindre saillie de la glabelle et la place qu'occupent les yeux, ainsi que le nombre des anneaux (10), et enfin tout le facies général de cette espèce en font un véritable *Proetus*.

Si nous passons ensuite au genre *Dechenella*

---

(1) Barrande, loc. cit., t. I, p. 254.

(fig. 23), nous verrons qu'il présente des analogies curieuses avec deux genres plus anciens : *Calymene* (fig. 24) et *Conocephalites* (fig. 25, 26). Ces trois genres ont comme caractères communs une tête à peu près semi-circulaire ; une glabelle conique rétrécie en avant et fortement lobée par plusieurs paires de sillons latéraux ; les branches de la suture faciale sont toujours isolées ; les yeux grands et bien développés dans *Dechenella* le sont également dans une espèce du genre *Conocephalites* (*C. Emmerichi* fig. 25).

Dans le genre *Calymene* qui, par son facies et le nombre de ses segments, a beaucoup de rapport avec *Conocephalites*, certaines espèces présentent des caractères assez équivoques pour que les auteurs les aient rapportées successivement à l'un ou à l'autre de ces trois genres ; c'est ainsi que certains *Conocephalites* ont été décrits comme des *Calymene*, et que *Calymene marginalis*, Conrad, du Tully limestone, doit rentrer, selon M. Kayser, dans le genre *Dechenella* et devenir *D. marginalis* (1).

Quant aux genres *Phillipsia* (fig. 27) et *Griffithides* (fig. 33), leur aspect et les rapports intimes qui existent entre eux rappellent ceux qui unissent *Dalmanites* (fig. 28) et *Phacops* (fig. 34), dont ils semblent en quelque sorte être les équivalents dans le carbonifère ; *Griffithides* étant plus près allié de *Phacops* et *Phillipsia* de *Dalmanites*. — *Griffithides* se rapproche de *Phacops* par la conformation

---

(1) Kayser, Loc. cit., p. 707.

générale de la tête et en particulier par celle de la glabellle très large en avant et rétrécie du côté postérieur (fig. 33, 34), par la forme des segments et par la disposition du pygidium plus arrondi en arrière que celui de *Phillipsia*. *Phillipsia*, au contraire, rappelle dans tout son ensemble le genre *Dalmanites*, présentant comme lui la glabellle lobée et un plus grand nombre de segments au pygidium dont l'extrémité peut parfois être ornée d'un appendice caudal, comme dans ce dernier genre (fig. 10, 28).

Toutefois, malgré la ressemblance apparente que présentent ces genres, *Phillipsia* et *Griffithides* restent nettement séparés de *Dalmanites* et *Phacops* par suite de leur facies général qui, malgré tout, reste nettement distinct, et surtout par le cours de la suture faciale qui, dans ces deux derniers genres, au lieu de former deux branches isolées, contourne entièrement le lobe frontal puis, après avoir dépassé l'œil, remonte obliquement pour aller aboutir latéralement en un point situé tantôt au-dessus, tantôt au-dessous de l'œil (fig. 28, 34).

Nous devons aussi signaler deux genres siluriens, *Asaphus* (fig. 31, 35), et *Ogygia* (fig. 29, 30) liés également entre eux par de très grandes affinités et qui présentent des analogies souvent citées par les auteurs, d'une part avec *Dalmanites* et *Phacops*, et de l'autre avec *Phillipsia* et *Griffithides*; ils rappellent ces quatre genres par les proportions générales du corps et la forme de presque tous les éléments de la tête; seulement la suture faciale se termine toujours postérieurement comme dans *Phillipsia* et *Griffithides*



et non latéralement comme dans *Phacops* et *Dalmanites*; elle se compose de deux branches tantôt isolées, comme dans les deux premiers genres (fig. 29, 31), tantôt unies en arc au devant de la glabelle, comme dans *Dalmanites* et *Phacops* (fig. 30, 35). Une différence avec ces derniers consiste dans la présence d'une cornée lisse qui recouvre les yeux, structure que nous retrouvons au contraire dans *Phillipsia* et *Griffithides*. La forme des segments thoraciques d'*Asaphus* et d'*Ogygia* est également très analogue à celle des genres comparés, et ils appartiennent, comme tous ceux de la famille des *Proetidae*, au type de la plèvre à sillon.

Par son facies général et la conformation de ses différentes parties, le genre *Phillipsella* rappelle étroitement les genres *Asaphus* et *Ogygia* (voir *Ogygia desiderata*). Nous avons déjà cité ses relations avec *Phillipsia* et *Griffithides*; ce serait une forme ancienne de transition, appartenant par l'ensemble de ses caractères au groupe des *Proetidae* dont elle serait peut-être un type primordial, étant donné ses caractères généraux et son extinction rapide, comparativement à la durée du genre *Proetus*.

Dans ces différents genres, le nombre des segments thoraciques est réparti de la manière suivante :

*Ogygia* et *Asaphus* 8.

*Dalmania* et *Phacops* 11.

*Phillipsia* et *Griffithides* 9.

Quant au pygidium, la segmentation de l'axe et des lobes latéraux existe constamment dans *Ogygia* et se



retrouve dans un grand nombre d'*Asaphus*, et d'après Woodward, le pygidium de *Phillipsia Colei* (fig. 32) offre une grande ressemblance avec celui d'*Asaphus* et d'*Ogygia* (1).

Nous devons encore citer pour mémoire certains rapports éloignés, plus apparents que réels, que le genre *Griffithides* présente par la forme de sa tête avec le genre *Bronteus* (fig. 36, 37) qui en diffère absolument par le reste du corps, soit par les éléments du thorax qui appartiennent au type de la plèvre à bourrelet, soit par la forme si particulière du pygidium pourvu d'un axe rudimentaire et de côtes rayonnantes.

Nous donnerons, en terminant, l'ordre d'apparition et l'extension verticale des genres et sous-genres qui constituent le groupe des *Proetidæ*.

|                                | Silurien | Dévonien | Carbonifère | Permien |
|--------------------------------|----------|----------|-------------|---------|
| G. <i>Phillipsella</i> ....    | +        |          |             |         |
| G. <i>Proetus</i> .....        | +        | +        | +           |         |
| S. G. <i>Phaëton</i> .....     | +        |          |             |         |
| G. <i>Dechenella</i> ....      |          | +        |             |         |
| G. <i>Brachymetopus</i> .      |          |          | +           |         |
| G. <i>Phillipsia</i> ....      |          | ?        | +           | ?       |
| S. G. <i>Griffithides</i> .... |          |          | +           |         |

(1) Woodward, Loc. cit. Part. I, p. 16.

PLANCHE I.

- Fig. 1. *Brachymetopus uralicus* de Vern sp. d'après Woodward. Tril. Carb. Pl. 8, fig. 7, gros 2/1.
- Fig. 2. *Brachymetopus Mac Coyi* Portlock, sp. d'après Woodward. Tril. Carb. Pl. 8, fig. 13, gros 2/1.
- Fig. 3. *Dechenella Haldemani*. Hall. d'après Kayser. Pl. 27. Fig. 9, gros 2/1.
- Fig. 4, 4<sup>a</sup>. *Proetus Micropygus*. Corda. d'après Barrande. Tril. Boh. Pl. 15, fig. 37-39, gros 4/1.
- Fig. 5, 5<sup>a</sup>. *Dechenella Verneuili*. Barr. d'après Kayser. Pl. 27, fig. 1 et 5.
- Fig. 6, 6<sup>a</sup>. *Phillipsia truncaluta*. Phil. sp. d'après Wood. Tril. Carb. Pl. 3, fig. 13-14, gr. nat.
- Fig. 7. *Phillipsia Colei*. M'Coy, d'après Wood. Tril. Carb. Pl. 2, fig. 7, gros 2/1.
- Fig. 8. *Proetus astyanax*. Corda. d'après Barr. Pl. 17, fig. 22, 2/1.
- Fig. 9. *Proetus unguloides*. Barr. d'après Barr. Pl. 15, fig. 23-25, gros 2/1.
- Fig. 10. *Phillipsia Eichwaldi*, var *mucronata*. M'Coy, d'après Wood. Tril. Carb. Pl. 4, fig. 15, gr. nat.
- Fig. 11. *Phillipsia gemmulifera*. Phillips. d'après Wood. Tril. Carb. Pl. 3, fig. 6, gros 2/1.
- Fig. 12. *Proetus intermedius*. Barr. d'après Barr. Pl. 16, fig. 31, gr. nat.
- Fig. 13. *Proetus Ryckholti*. Barr. d'après Barr. Pl. 15, fig. 15, gros 2/1.
- Fig. 14. *Griffithides acanthiceps*. Wood. d'après Wood. Pl. 6, fig. 11, gros. 1 1/2.
- Fig. 15. *Griffithides seminiferus*. Phil. d'après Wood. Pl. 5, fig. 6.
- Fig. 16. *Griffithides globiceps*. Phil. sp. d'après Woodward.

- Fig. 17. *Proetus (Cyphaspis) depressus*. Barr. d'après Barr.  
Pl. 16, fig. 38, gros 4/1.
- Fig. 18. *Phillipsella (Phillipsia) parabola*. Barr. sp. d'après  
Barr. suppl. Pl. 1, fig. 16, gros 1/2.

PLANCHE II.

- Fig. 19. *Proetus (Cyphaspis) depressus*. Barr. d'après Barr.  
Pl. 16, fig. 38, gros 4/1.
- Fig. 20. *Cyphaspis Halli*. Barr. d'après Barr. Pl. 18,  
fig. 35, gros 2/1.
- Fig. 21. *Arethusina Konincki*. Barr. d'après Barr. Pl. 18,  
fig. 16, 2/1.
- Fig. 22. *Harpes ungula*. Hernb. sp. d'après Barr. Pl. 8,  
fig. 2, gr. nat.
- Fig. 23. *Dechenella verticalis*. Burm. sp. d'après Kayser.  
Pl. 27, fig. 6, gr. nat.
- Fig. 24. *Calymene Baylei*. Barr. d'après Barr. Pl. 43,  
fig. 49, gros 2/3.
- Fig. 25. *Conocephalites Emmrichi*. Barr. d'après Barr.  
Pl. 11, fig. 2, gr. nat.
- Fig. 26. *Conocephalites striatus*. Emm. d'après Barr. Pl. 14,  
fig. 7, gros 1 1/2.
- Fig. 27. *Phillipsia Derbyensis*. Martin d'après Wood. Pl. 1,  
fig. 6, gros 2/1.
- Fig. 28. *Dalmanites auriculata*. Dalm. sp. d'après Barr.  
Pl. 25, fig. 1, gros 1/2.
- Fig. 29. *Ogygia Buchii*. Brong. sp. d'après Barr. Pl. 2, A  
fig. 25.
- Fig. 30. *Ogygia desiderata*. Barr. d'après Barr., suppl.  
Pl. 9, fig. 11, gr. nat.
- Fig. 31. *Asaphus alienus*. Barr., d'après Barr., suppl.  
Pl. 10, fig. 1, gros 2/3.

Fig. 32. *Phillipsia Colei*. M'Coy, d'après Wood. Tril. Carb.  
Pl. 2, fig. 7, gros 2/1.

Fig. 33. *Griffithides acanthiceps*. Wood., d'après Wood.  
Pl. 6, fig. 2, gros 1 1/2.

Fig. 34. *Phacops secundus*, var *dejener*. Barr., d'après Barr.  
Pl. 21, fig. 22, gr. nat.

Fig. 35. *Asaphus expansus*, d'après Barr. Pl. 2, A fig. 17.

Fig. 36. *Bronteus Brongniarti*. Barr., d'après Barr. Pl. 46,  
fig. 1, gr. nat.

Fig. 37. *Bronteus tenellus*. Barr., d'après Barr. Pl. 47,  
fig. 36, gros 2/1.

Fig. 33. *Phillipsella* (*Phillipsia*) *parabola*. Barr. sp., d'après  
Barr., sup. Pl. 1, fig. 16, gros 1/2.

---

#### NOTE AJOUTÉE PENDANT L'IMPRESSION

Au moment où nous corrigeons les épreuves de cette note, nous avons sous les yeux une étude publiée par M. Novak (1) sur l'hypostôme de quelques trilobites de Bohême, dans laquelle il propose le nom générique de *Phillipsinella* pour *Phillipsia parabola* Barrande. Ce travail, présenté à l'Académie des sciences de Bohême dans la séance du 27 novembre 1885, et publié avant le nôtre, a une double priorité, celle du dépôt et celle de l'apparition; aussi le nom de *Phillipsinella* devra donc être adopté et celui de

---

(1) Ot. Novak. Studien an Hypostonem boemischer Trilobiten  
n° 3 (ans dem Sitzungsberichten des k Boehm. Gessellschaft der  
Wissenschaften. 27 nov. 1885.

*Phillipsella*, que nous avons proposé, tombera en synonymie.

Nous analyserons brièvement les principaux faits énoncés dans le travail du savant conservateur de la collection de M. Barrande. M. Novak, frappé de la lacune qui existe dans la distribution verticale du genre *Phillipsia*, tel que l'entendait Barrande, ainsi que des caractères différentiels qui séparent *Ph. parabola* de *Ph. Eichwaldi*, pense que le *Phillipsia* silurien ne peut être conservé dans le genre *Phillipsia* Portlock et il propose le nom de *Phillipsinella*.

Il apporte aux caractères distinctifs déjà connus un nouvel argument, tiré de l'hypostôme, qu'il a récemment découvert, et qui, dans *Phillipsinella* est trapèzoïdal, large, avec un bord postérieur droit, sans lobes ni sillons, tandis que cette même pièce, chez *Phillipsia* (*Ph. Eichwaldi*) est piriforme, allongée, à bord postérieur arrondi et possède des sillons et des lobes très développés.

D'après ces caractères et en particulier d'après les différences capitales qui existent entre les hypostômes de ces deux genres, M. Novak éloigne *Phillipsinella* du groupe des *Proetidæ* et il le place dans celui des *Asaphidæ*. Les raisons qu'il invoque sont les suivantes :

1° La grandeur remarquable de la tête et du pygidium par rapport à la longueur totale de l'animal.

2° Le nombre restreint (6) des anneaux du thorax (8 chez *Asaphus*, *Ogygia*, *Barrandia*, *Niobe*, etc.)

3° L'apparition de ce genre concurremment avec la majeure partie du groupe des *Asaphus*.

4° L'analogie frappante qui existe entre le genre *Phillipsinella* et le genre *Stygina* Salter, si voisin du groupe des *Asaphus*, et trouvé dans les couches du silurien moyen.

Ces faits, montrent, ainsi que nous le pensions, que chez les tribolites la limite exacte de certains groupes est difficile à établir, et que le genre *Phillipsinella* forme une sorte de passage, ainsi que nous l'avions fait remarquer, entre le genre *Griffithides* et les genres *Asaphus* et *Ogygia*.

---





LE  
MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE

ET LE  
JARDIN BOTANIQUE D'ANGERS

PAR  
GEORGES BOUVET

Président.

---

I

L'origine de notre Musée d'Histoire naturelle correspond à la formation des Écoles centrales. C'est à cette époque déjà éloignée que le professeur Renou, ancien directeur des mines de Montjean, s'occupa activement de son organisation première à l'aide de ses propres collections et de matériaux envoyés par le gouvernement, sur l'ordre de Lareveillère-Lépeaux, ou dus à la libéralité de quelques amateurs. Placé depuis sous la surveillance des directeurs qui se sont succédés au Jardin des plantes, le Musée, si l'on excepte la collection d'oiseaux qui s'est enrichie des belles préparations de M. Deloche, est resté à peu près stationnaire. Il y a quelques années (14 décembre 1880), la création

d'une direction spéciale, distincte de celle du jardin botanique et secondée par une commission permanente d'hommes compétents, vint modifier cet état de choses. Les heureux effets de cette organisation nouvelle, depuis longtemps déjà reconnue nécessaire et mise en pratique par la plupart des grands établissements scientifiques de France, ne tardèrent pas à se manifester. La commission, puissamment aidée par une administration municipale désireuse de favoriser l'enseignement sous quelque forme qu'il se produise, put former ou acquérir des collections importantes; il me suffira de citer, parmi les acquisitions récentes, la collection minéralogique de M. Marchand, celle des Crustacés des côtes de l'Océan, si habilement préparés par M. Prié, l'importante collection de fossiles tant animaux que végétaux de M. Soye, etc. En un mot, les richesses réunies depuis quelques années sont telles que le local actuel du Musée est beaucoup trop petit pour les contenir. C'était là, d'ailleurs, une chose prévue par la commission, dès son entrée en fonctions, et qui, depuis, n'a cessé d'être l'objet de ses constantes préoccupations, comme en témoignent la plupart des rapports consignés au registre de ses délibérations.

La salle placée près du laboratoire, et dans laquelle se trouve une cheminée gothique, est sombre, humide et absolument impropre à la conservation des objets d'histoire naturelle; aussi la collection d'insectes de M. H. de la Perraudière, s'y est-elle détériorée en très peu de temps. C'est encore pour cette raison, et malgré le mauvais effet qu'elles y produisent, qu'on a dû

transporter dans la galerie réservée aux oiseaux, quatre vitrines renfermant des collections d'une altération facile (papillons, crustacés, etc.)

La salle voisine où se trouvent les *Mammifères* et les *Minéraux* est plus vaste, il est vrai, mais elle manque d'éclairage, si bien qu'il est impossible d'y étudier la belle collection minéralogique réunie par Desvaux. Les animaux eux-mêmes, faute d'espace, sont entassés, sans ordre, dans une vitrine centrale, dont la disposition est des plus défectueuses. Sans parler des nombreux échantillons de fossiles et de minéraux qui, renfermés dans les cabinets annexes, attendent qu'un espace suffisant permette de les exposer, il est de toute impossibilité de placer au logis Barrault, l'immense collection paléontologique de M. Soye (plus de 13,000 fossiles); on l'a si bien compris que, dès son arrivée à Angers, cette collection a dû être portée dans les bâtiments de l'ancienne Cour d'appel. Il ne faut pas non plus songer à exposer dans le cabinet actuel le magnifique moulage d'*Ichthyosaure* que doit prochainement nous envoyer le musée de Lausanne.

Ces faits, dont je pourrais multiplier l'énumération, surtout en ce qui concerne une foule de questions de détail, sont significatifs. Il est bien établi que le local actuel du musée d'histoire naturelle est insuffisant, sous le rapport de l'espace, aussi bien que des conditions à remplir pour la disposition méthodique et la conservation des collections. Dans son rapport sur l'inspection du 7 juin 1882, le secrétaire de la commission disait en terminant : « Permettez-moi, « Messieurs, de rappeler le vœu que plusieurs d'entre

« vous ont exprimé au cours de cette inspection, de  
« voir agrandir le local affecté à notre musée. Dans  
« un logis plus vaste, les produits des trois règnes,  
« mêlés aujourd'hui les uns aux autres, trouveraient  
« la place qu'ils devraient naturellement et scientifi-  
« quement occuper. Les espèces d'animaux qui se  
« rattachent à la faune de Maine-et-Loire pourraient  
« y être toutes rassemblées et distinguées des espèces  
« étrangères ou exotiques par un signe indicateur.  
« Les papillons et les coléoptères seraient renfermés  
« dans des meubles disposés ad hoc et propres à  
« assurer leur bonne conservation. Enfin la collection  
« minéralogique de Desvaux, placée dans de meil-  
« leures conditions, ferait l'admiration des visiteurs  
« au lieu de rester presque inaperçue.

« De nouvelles collections provenant de dons ou  
« achats pourraient prendre place dans nos galeries,  
« alors qu'on est forcé aujourd'hui de les tenir à  
« l'écart faute d'espace.

« Je crois utile, en terminant ce rapport, de signaler  
« cet état de choses à la bienveillante sollicitude de  
« l'administration pour tout ce qui regarde les éta-  
« blissements scientifiques de la ville. »

Le procès-verbal de l'inspection du 14 décembre de la même année confirme ce premier rapport :

« Des faits consignés, il ressort clairement que le  
« local réservé jusqu'à ce jour dans le logis Barrault  
« aux collections d'Histoire naturelle est devenu  
« beaucoup trop restreint, que les collections, par  
« suite de ce manque d'espace, ne peuvent y être dis-  
« posées d'une façon convenable pour l'étude, et que

« la conservation de plusieurs d'entre elles est sérieusement menacée. »

De semblables observations sont consignées dans les procès-verbaux d'inspection du 11 décembre 1883 et de la séance du 26 janvier 1884, enfin dans un rapport spécial adressé à l'administration municipale vers la fin de la même année.

« Il est très regrettable, dit ce dernier que  
« les collections locales ne tiennent pas une place à  
« part et plus importante dans nos galeries. Ce sont  
« elles, cependant, qui donnent de l'intérêt à un musée de province, et que le public angevin aussi bien  
« que le savant de passage dans notre ville rechercheront de préférence. Du reste, ces collections sont  
« faciles à former : il suffit de s'adresser aux ingénieurs,  
« aux entrepreneurs de grands travaux, aux simples  
« amateurs, etc... Tous se feront un plaisir de donner à  
« notre musée les échantillons rares qu'ils envoyaient,  
« jusqu'à présent aux divers établissements scientifiques de Paris. Le plus difficile est d'avoir un local  
« assez vaste pour recevoir ces dons et les exposer  
« aux yeux des visiteurs. »

Les observations présentées à plusieurs reprises par la commission déterminèrent l'administration à lui adresser un questionnaire sur le sujet.

M. Aubert répondit au nom de la commission par un rapport très précis, concluant à la nécessité du transfert du cabinet d'histoire naturelle dans un local plus vaste et mieux approprié.

Ce rapport fut pris en considération et je crois être en mesure d'affirmer qu'à dater de ce jour, l'ad-



ministration municipale résolut, tout au moins en principe, de faire droit à ses conclusions. Quel que soit le nouveau local choisi pour y installer notre Musée, j'ai pensé qu'il pouvait être d'un certain intérêt de tracer pour chacune de nos collections un exposé des phases qu'elle a traversées, des changements qu'elle a subis, enfin, si on veut bien me le permettre, des lacunes ou des défauts qu'elle présente, ainsi que des nouvelles conditions qu'elle devrait remplir pour répondre à toutes les exigences d'un établissement vraiment à la hauteur de la science.

Avant d'aller plus loin, je ne puis m'empêcher d'insister, encore une fois, d'une façon toute spéciale, sur l'utilité des collections locales, ou tout au moins régionales. C'est là un point des plus importants et qui semble, il faut bien l'avouer, avoir été complètement négligé jusqu'à ce jour dans notre musée.

Ce sont, en effet, ces collections qui offrent le plus d'intérêt, non seulement au simple visiteur toujours curieux de reconnaître des êtres ou des objets qu'il a vus dans ses promenades à travers champs et d'en apprendre les noms, mais encore au savant, spécialiste ou monographe, à la recherche de documents nouveaux.

Quel intérêt, par exemple, peut-il y avoir pour notre galerie ornithologique à posséder une espèce exotique de plus ou de moins, alors que tant d'autres font défaut ? Pour moi, je n'en vois qu'un très faible, celui que tout collectionneur attache à la possession d'un objet rare qu'il n'avait pu se procurer jusque là, mais

je reste convaincu que la présence ou l'absence d'un tel échantillon passera inaperçue pour la plupart de nos concitoyens, tandis qu'une collection spéciale des oiseaux du département de Maine-et-Loire aurait pour tous un véritable attrait. Le savant lui-même ne viendra pas demander à nos collections générales des matériaux d'étude qu'il trouvera beaucoup plus nombreux et plus complets dans les musées de la capitale, mais il pourrait puiser dans nos collections locales ou régionales une foule de renseignements utiles qu'il lui serait impossible de rencontrer ailleurs.

Sans avoir besoin de recourir à d'autres exemples, je considère comme de première nécessité de créer les collections locales qui font totalement défaut aujourd'hui et de leur consacrer des meubles séparés et distincts. Nous ne ferons d'ailleurs que suivre en cela l'exemple donné par tous les musées de province dont les directeurs se sont pénétrés de ce sage conseil : *antea nosce patriam, postea viator eris*.

Un second point, sur lequel je ne saurais trop insister, est l'utilité qu'il y aurait à fixer sur chaque échantillon un numéro d'ordre correspondant à un numéro semblable, inscrit sur un registre, en regard de la dénomination scientifique de l'objet, de la localité d'où il provient, de son origine, (acquisition ou nom du donateur) de la date de son entrée au musée et même de sa valeur pécuniaire. C'est là un travail long et méticuleux, mais indispensable dans un établissement où l'ordre est la première des conditions à observer. D'ailleurs, une fois établi, il est

facile de tenir à jour un semblable registre qui doit pouvoir servir à tout moment de catalogue et au besoin d'inventaire.

Reste une dernière question que je ne crains pas d'aborder, malgré le peu de faveur qu'elle semble avoir obtenue jusqu'à ce jour auprès de nos administrateurs; c'est la formation d'une bibliothèque d'ouvrages spéciaux d'histoire naturelle, nécessaires à la détermination des échantillons et au classement des collections. Pendant qu'il était directeur du jardin des plantes, le professeur Boreau avait si bien compris l'utilité d'une bibliothèque botanique, qu'il n'avait rien négligé pour la créer. Grâce à de sages économies, réalisées sur le modique budget dont il disposait, il était parvenu à réunir la plupart des œuvres des botanistes anciens (Bauhin, Lobel, Mathiole, etc.) et quelques ouvrages récents, dont plusieurs en cours de publication au moment de sa mort, sont malheureusement restés incomplets, l'abonnement n'ayant pas été renouvelé depuis cette époque faute d'un crédit spécial. Tous les musées ont leur bibliothèque, et le nôtre ne saurait rester en retard sous ce rapport; d'ailleurs, il possède déjà une série d'ouvrages (1) formant un premier noyau qu'on pourrait augmenter à l'aide de doubles provenant de la grande bibliothèque et de quelques acquisitions faites chaque année au fur et à mesure des besoins. Il est bien entendu que le choix des livres à acquérir devrait toujours être soumis au contrôle de la commission. Enfin il serait peut-être opportun de fondre dans cette bibliothèque, celle qui existe déjà au jardin des

plantes et dont les livres se détériorent et se piquent sous l'influence de l'humidité du local, où ils ont été relégués.

Ceci bien établi, passons en revue les collections actuelles de notre musée en examinant ce qu'elles sont, c'est-à-dire les ressources qu'elles offrent, le parti qu'on en peut tirer, les améliorations qu'il est urgent de leur faire subir.

## RÈGNE ANIMAL

Le règne animal devrait occuper une salle spéciale disposée de telle façon que les sujets puissent y être classés avec méthode. Le mieux serait d'avoir des vitrines d'une profondeur convenable, appliquées le long des murs et servant de soubassement à une seconde galerie circulaire rendue accessible par deux escaliers placés à chaque extrémité. C'est du reste la disposition adoptée au nouveau musée de Nantes et à Angers même, dans la grande salle de la bibliothèque.

### I. — MAMMIFÈRES.

Cette collection comprend environ 300 sujets pour la plupart bien montés et dans un bon état de conservation. Bien qu'augmentée dernièrement, par les soins de M. le Dr Trouessart, des cheiroptères et des petits rongeurs de la France, elle est loin d'être complète et laisse beaucoup à désirer sous le rapport de l'étiquetage. De plus, il serait de toute nécessité, dans un nouveau local, de ne pas reproduire l'état de choses actuel, si déplorable à tous égards, et de

ranger méthodiquement les différentes espèces dans les vitrines latérales assez profondes pour renfermer les plus gros individus. Quelques vitrines seraient spécialement réservées à une collection locale qui reste à faire.

## II. — OISEAUX.

D'après l'inventaire fait à la date du 1<sup>er</sup> mai 1882, la collection ornithologique comprenait à cette époque :

1<sup>o</sup> Oiseaux d'Europe : environ 500 espèces représentées par 1813 exemplaires (mâles et femelles de différents âges, variétés) ;

2<sup>o</sup> Petits en duvet : 20 espèces représentées par 100 exemplaires environ ;

3<sup>o</sup> Oiseaux exotiques : 200 espèces, représentées par 356 exemplaires ;

4<sup>o</sup> Œufs d'oiseaux d'Europe : 350 espèces ;

5<sup>o</sup> Nids d'oiseaux d'Europe : 175 exemplaires.

Formée dans le principe de dons faits à la ville par MM. Béraud, d'Oysonville, Raoul de Baracé, Deloche et Millet, la collection des oiseaux d'Europe s'est ensuite augmentée par des achats successifs, de sorte qu'il reste peu à faire pour la rendre complète. Constatons toutefois avec regret que M. Deloche, en quittant le musée, a retiré des vitrines, comme étant sa propriété personnelle, 17 espèces de petits en duvet, représentées par 88 exemplaires. Ces groupes du plus gracieux effet étaient l'une des principales attractions de notre galerie ornithologique (2).

La collection des oiseaux exotiques, enrichie dernièrement de quelques sujets rares (3), demande à être



classée. Je proposerais d'ailleurs de former avec les espèces qui la composent et les oiseaux d'Europe, une seule *collection générale* et de créer une *collection locale*, pour laquelle je réunirais avec soin tous les spécimens, surtout les uniques, actuellement au musée et provenant de la région. Les nids et les œufs des espèces propres au département devraient aussi être rangés à part et autant que possible près du type auquel ils appartiennent.

### III. — REPTILES ET BATRACIENS.

La collection de reptiles et de batraciens se compose actuellement de 117 exemplaires, montés en peau ou conservés dans l'alcool, et répartis sans ordre dans plusieurs vitrines, sans doute par suite du manque d'espace.

Les flacons ou bocaux qui renferment les reptiles dans l'alcool sont de formes variées, toutes plus ou moins défectueuses et d'un mauvais effet. Il faudrait choisir un type uniforme et à fermeture spéciale pour ce genre de collections, par exemple le flacon plat, qui a l'avantage de laisser bien voir l'objet qu'il renferme, sans le déformer, comme il arrive avec les bocaux cylindriques. Pour cette raison, ceux que l'on a achetés ne pourront être d'aucune utilité.

Quelques ophidiens sont déterminés, mais les chélociens, les crocodiliens, les sauriens et les batraciens sont à classer.

La collection des espèces propres au département est à faire.



#### IV. — POISSONS.

Au 1<sup>er</sup> mai 1882, la collection de poissons se composait de 100 espèces environ montées ou conservées dans l'alcool. Ces derniers, formant un ensemble assez complet des poissons du Nil, avaient été recueillis et donnés à la ville par M. de Joannis. Malheureusement, on n'a pas eu soin de prendre toutes les précautions nécessaires pour empêcher l'évaporation de l'alcool, de sorte que, tout dernièrement, lorsqu'on a voulu remettre cette collection en état, les échantillons décomposés n'avaient plus aucune valeur.

La collection est donc à refaire, surtout celle des poissons de nos rivières de l'Anjou. Une série des principales espèces des côtes de l'Océan, dont la plupart figurent sur nos marchés, serait aussi d'un plus grand intérêt; autant que possible les sujets devraient être montés en peau; les petites espèces seules pourraient être confiées à l'alcool.

*Ostéologie.* — Le musée ne possède que 5 squelettes de vertébrés. C'est là une lacune qu'il serait important de combler, lorsqu'on sait que les bases de la classification en zoologie reposent en partie sur les systèmes osseux et dentaire.

#### V. — INSECTES.

Les *Coléoptères* sont représentés par 4 collections.

1<sup>o</sup> La collection de M<sup>me</sup> de Buzolet, formée d'un grand nombre d'espèces recueillies en partie dans le département de Maine-et-Loire et particulièrement dans le voisinage de la Loire, plus, d'une certaine

quantité d'insectes étrangers ; cette collection fut donnée à la ville par la famille de M<sup>me</sup> de Buzelet ;

2<sup>o</sup> La collection de M. H. de la Perraudière, fruit des chasses de ce naturaliste pendant ses voyages lointains aussi bien que dans ses excursions en Maine-et-Loire ;

3<sup>o</sup> La collection donnée par M. le D<sup>r</sup> Trouessart, comprenant bon nombre d'espèces locales ;

4<sup>o</sup> La collection donnée par la Société d'Études scientifiques d'Angers et formée par les soins de l'un de ses membres, M. Giraudias. Cette collection cataloguée renferme une nombreuse série des espèces de l'Ouest de la France.

Ces différentes collections remplissent 200 boîtes. Toutes, surtout celle de M. de la Perraudière, ont souffert de l'humidité, si bien que nombre d'échantillons ont été envahis par les moisissures ou sont devenus la proie des anthrènes. Il serait donc urgent de faire une révision complète, de mettre à l'écart tout ce qui est détérioré et de reconstituer une collection générale avec les échantillons encore en état (4). Il serait non moins nécessaire d'établir une collection locale ainsi qu'une collection distincte comprenant les espèces nuisibles à l'agriculture.

Malgré le travail énorme et la dépense de temps nécessaire à une semblable révision, je suis persuadé qu'elle peut être conduite à bonne fin, surtout sachant que M. Gallois, membre de la commission et entomologiste distingué, se ferait un plaisir de prêter son précieux et savant concours à l'installation de ces différentes collections qu'il a déjà promis d'enrichir avec les doubles de la sienne.

Les *Lépidoptères* contenus dans 18 boîtes, présentent une réunion d'espèces de provenances diverses, mais dont le plus grand nombre a été recueilli aux environs d'Angers, par M. Toupiolle.

La plupart des échantillons sont défraîchis et bons à remplacer. Heureusement un amateur des plus compétents et chercheur infatigable, M. Aubert, membre de la commission, a gracieusement offert de remplacer les sujets détériorés et de compléter avec ses propres captures la série des espèces angevines.

*Hémiptères*. — La Société d'études scientifiques a donné au musée deux boîtes renfermant de beaux échantillons d'espèces capturées en Moldavie par un de ses membres correspondants, M. Montandon.

Il reste à établir une collection locale.

Les *Hyménoptères*, *Orthoptères*, *Névroptères*, *Diptères*, *Parasites* n'ont aucun représentant dans nos galeries. Bien qu'un très petit nombre d'amateurs s'occupent de collectionner ces animaux, il ne me paraît pas cependant impossible de réunir les types principaux de chacune de ces familles et, en première ligne, les espèces utiles ou nuisibles à l'homme. Les parasites eux-mêmes pourraient être représentés par des dessins suffisamment grossis.

La même observation s'applique aux classes des *Arachnides* et des *Myriapodes*, qui ne sont représentées que par quelques espèces exotiques (araignées, scorpions).

#### VI. — CRUSTACÉS.

Jusqu'à cette année (1885) le musée ne possédait

qu'un petit nombre d'échantillons indéterminés, sans indication de provenance et pour la plupart moisis ou en mauvais état : aussi, la commission s'est-elle empressée d'acquérir la collection des crustacés des côtes de l'Océan, très habilement préparés par M. Prié, naturaliste au Pouliguen.

#### VII. — ANNÉLIDES, VERS.

Il n'existe actuellement au Musée aucun représentant de cette classe. Il serait cependant facile de réunir les espèces parasites de l'homme ou des animaux.

#### VIII. — MOLLUSQUES.

« Des coquilles marines et autres en grand nombre  
« et parmi lesquelles se présentent des espèces  
« remarquables, par leur rareté ou leur beauté, se  
« font également remarquer. A cette collection il faut  
« ajouter cette autre formée de coquilles terrestres et  
« d'eau douce et recueillies tant dans ce département  
« qu'aux îles Canaries et en Afrique par feu H. de la  
« Perraudière. » (Millet, Indic. de M.-et-L., p. 214.)

Cette collection reste à classer. Je suis persuadé que M. le Dr G. Servain, d'Angers, dont les travaux sont bien connus des malacologistes, se ferait un plaisir d'y apporter de l'ordre et de former à côté une collection des espèces locales.

#### IX. — ZOOPHYTES.

De magnifiques échantillons d'*Echinodermes* (oursins étoiles de mer), de *Coralliaires* (madrépores, coraux),

de *Spongiaires* occupent plusieurs vitrines dans lesquelles ils sont placés d'une façon fantaisiste, dépourvue de toute méthode scientifique et d'un goût douteux; il serait temps de remédier à cet état de choses qui, excusable peut-être dans une collection de bibelots, devrait être banni avec soin de toute collection ayant un caractère scientifique.

## RÈGNE MINÉRAL

### I. — MINÉRALOGIE.

La minéralogie comprend deux collections, celle de Desvaux et celle de M. V. Marchand.

La première, formée et cédée à la ville en 1838 par Desvaux, alors directeur du Musée, renferme un grand nombre d'échantillons propres au département; elle est classée, étiquetée et cataloguée, mais disposée d'une façon si malheureuse sous le rapport de l'éclairage, qu'elle passe inaperçue.

Je souhaite qu'un emplacement plus avantageux lui soit réservé dans le futur local du musée. Les étiquettes en partie effacées devront être remplacées et mises à la hauteur des récents travaux parus sur cette branche de l'histoire naturelle.

La collection de M. Marchand, acquise par la ville il y a quelques années, au prix de 3,000 francs, se compose de 315 échantillons, provenant de l'Amérique du Sud, pour la plupart très beaux et nommés, réserve faite de quelques déterminations erronées. Elle pourrait servir de noyau à une collection



générale dans laquelle viendraient prendre place les échantillons de la collection Desvaux, étrangers au département de Maine-et-Loire, les autres restant comme types d'une collection locale.

## II. — GÉOLOGIE.

Cette section est à créer. En dehors des cartes géologiques propres au département de Maine-et-Loire ou aux départements voisins, des coupes et des tableaux qui servent de base à l'étude des terrains, j'aimerais à voir, dans notre musée, une vitrine spéciale renfermant, classés par étages et dans l'ordre de leur superposition naturelle, des échantillons des divers terrains, roches, etc., qui constituent les assises géologiques de notre région. En regard de chaque terrain seraient exposés les principaux minéraux qu'il renferme ainsi que les fossiles qui le caractérisent. Il me semblerait intéressant et instructif tout à la fois de pouvoir embrasser d'un coup d'œil et pour ainsi dire en nature, le tableau de la constitution géologique du sol que nous foulons aux pieds.

## III. — PALÉONTOLOGIE.

Avant cette année (1885), des fossiles assez nombreux en espèces figuraient déjà dans l'une des salles du logis Barrault. Je citerai en particulier les belles empreintes de poissons de Vestena-Nuova, rapportées d'Italie par Bonaparte, les fossiles de Dax et de Bordeaux, ceux de Grignon donnés par M<sup>me</sup> Ranté et nommés par DeFrance, enfin les fossiles des terrains faluniens et crétacés de Maine-et-Loire légués par



M. Millet. Aucun ordre ne présidait à la classification de ces échantillons pour la plupart indéterminés. De plus les fossiles caractéristiques du silurien (schistes de Trélazé) faisaient complètement défaut, si bien que plus d'un savant, désireux d'étudier ces rares représentants d'un terrain classique, et persuadé que le Musée d'Angers devait en posséder une série plus nombreuse que partout ailleurs, fut cruellement déçu dans son attente, d'ailleurs bien légitime, en s'apercevant qu'ils manquaient à l'appel.

C'est pour combler ces lacunes et répondre à ces desirata que la commission saisit avec empressement l'occasion qui lui fut offerte, il y a quelques mois, de proposer l'acquisition de la collection de M. Soye, collection remarquable autant par le nombre que par le choix et la rareté des spécimens qui la composent. Le Conseil municipal, encouragé par les conclusions très favorables d'un rapport de M. Stanislas Meunier, professeur au Muséum, n'hésita pas à voter un crédit spécial de 4,500 francs(5). On ne saurait trop savoir gré à nos représentants d'avoir prouvé par cette décision leur dévouement à la cause scientifique aussi prépondérante en Angleterre et en Allemagne qu'elle semble délaissée dans notre pays.

La collection de M. Soye pourra fournir des matériaux considérables pour une collection générale. Comme elle renferme en double nombre d'espèces provenant de la région, il serait facile d'en extraire le noyau d'une collection locale que viendraient grossir immédiatement les fossiles des terrains faluniens et crétacés de Millet de la Turtaudière et compléter, je

n'en doute pas, dans un avenir prochain, les découvertes des paléontologues angevins.

Je l'ai dit en commençant cette étude, il est inutile de songer à caser cette collection considérable dans le local actuel du Musée, et, puisqu'il sera indispensable de construire des meubles pour la recevoir, je ne saurais trop recommander le modèle adopté au Musée de Nantes, et dont le savant directeur, M. Bureau, m'a fait le plus grand éloge. Ce sont des vitrines inclinées en forme de pupitre et surmontant une série de tiroirs. Les espèces les plus caractéristiques et déterminées d'une façon définitive, les échantillons les plus beaux et les mieux conservés prennent place dans les vitrines supérieures, tandis que les espèces douteuses, les échantillons en moins bon état et les doubles sont renfermés dans les tiroirs du soubassement. Les fossiles devront être rangés suivant l'ordre des terrains et non d'après les classifications zoologiques ou botaniques, cette dernière méthode n'étant applicable qu'aux très grandes collections et n'offrant aucun avantage au point de vue géologique. Une excellente chose serait de varier la couleur des cartons sur lesquels sont fixés les échantillons, suivant les terrains qui les ont fournis, en se conformant aux couleurs adoptées par M. Renevier, du Musée de Lausanne, dans son tableau géologique dont un exemplaire collé sur toile pourrait être joint avec avantage à la collection. Enfin de très grosses pièces, telles que des ammonites, des nautilus gigantesques, ou bien des moulages des grandes espèces éteintes, disposées soit au-dessus des vitrines ou des

portes, soit dans l'embrasure des fenêtres, serviraient à compléter l'ornementation de cette galerie. Dans cet ordre d'idées, la commission vient d'acquérir auprès du Musée de Lausanne un superbe moulage d'*Ichthyosaurus quadricissus*, mesurant 3 mètres de longueur et dont l'exposition ne pourra manquer d'exciter vivement l'intérêt des visiteurs.

### RÈGNE VÉGÉTAL

En 1875, à la mort du professeur Boreau, directeur du Jardin des plantes, la ville fit l'acquisition, au prix de 6,000 francs, de l'herbier laissé par ce botaniste. Cette précieuse collection, renfermant les types qui ont servi à Boreau, pour ses diverses publications, la *Flore du centre de la France* en particulier (6), est actuellement placée, au rez-de-chaussée, dans un petit bâtiment adossé à l'ancienne chapelle de l'abbaye de Saint-Serge et des plus défavorables à la conservation des collections botaniques. Je crains fort, si l'on n'y prend garde et malgré tous les soins dont on pourra l'entourer, que, dans ce local, l'herbier ne disparaisse à bref délai, sous l'influence simultanée de ces deux ennemis, à juste titre redoutés des botanistes, les insectes et l'humidité. Il faut donc absolument remédier à cet état de choses, et, comme je ne vois pas dans le jardin botanique d'autre local disponible, j'estime qu'il serait prudent de réserver dans le nouveau musée une salle au 1<sup>er</sup> étage, bien aérée et à l'abri de toute

humidité, pour y placer la collection Boreau ainsi que les herbiers conservés dans l'ancienne chapelle du jardin dont les conditions sont aussi défectueuses que celles de l'appentis qu'elle soutient. On pourrait d'ailleurs, pour les raisons que j'ai déjà exposées plus haut, fusionner ces différents herbiers en un seul et former en même temps une collection spéciale des plantes de Maine-et-Loire.

Les cartons qui servent actuellement à contenir les plantes devront être rejetés et remplacés par des boîtes en bois, à fermeture hermétique, badigeonnées intérieurement à l'aide d'une teinture d'aloës additionnée de sublimé corrosif. Pour prévenir les ravages des insectes, chaque boîte, passée tous les ans, et après les intercalations nouvelles, au sulfure de carbone, resterait dans les intervalles, constamment soumise aux vapeurs de nitrobenzine.

Il serait intéressant de joindre à ces herbiers des collections de fruits et de graines, des bois d'essences différentes, représentés par des coupes transversales et longitudinales comprenant l'écorce et polies sur une de leurs faces, des échantillons de produits tirés du règne végétal et employés dans la médecine ou l'industrie, enfin des tableaux de champignons donnant les figures en couleur des principales espèces comestibles et vénéneuses de la contrée.

Pour ménager l'espace, la bibliothèque dont j'ai signalé plus haut l'utilité pourrait sans inconvénient être placée dans la même salle que les herbiers et les autres collections qui se rapportent à la botanique.

Telles sont les améliorations que j'ai rêvées pour le musée d'Angers. Sans me faire illusion sur les dépenses de temps et d'argent que nécessiterait un remaniement aussi complet, je crois qu'il pourrait être mené à bonne fin et, confiant dans le concours intelligent et dévoué de mes concitoyens ainsi que dans la bienveillante sollicitude dont l'administration a toujours fait preuve pour le développement de l'instruction à tous les degrés, j'ai la ferme conviction que la ville d'Angers possédera bientôt un musée d'histoire naturelle qui sera le digne pendant de ses galeries de peinture, de sculpture et d'antiquités.

## II

Il y a quelques années déjà, le Conseil municipal décidait en principe de relier le Jardin des Plantes et la place du Pélican par une avenue tracée dans l'axe du boulevard. Sans m'arrêter à la nécessité d'une réfection complète du jardin, il ressort d'une manière évidente pour tous qu'il est impossible d'ouvrir sur les plates-bandes de l'école botanique l'entrée principale de l'établissement. Cette disposition serait disgracieuse et contraire aux principes les plus élémentaires de l'art des jardins. Mais alors que faire ? Deux solutions se présentent : 1<sup>o</sup> déplacer l'école tout en la laissant dans le jardin ; 2<sup>o</sup> la supprimer quitte à la replanter sur un autre point de la ville.



Tout d'abord, je ne crains pas d'affirmer que le transfert du jardin botanique dans un autre emplacement équivalait à sa ruine. C'est la négation de tout un passé glorieux qui, depuis la Révolution, avec La Reveillère-Lépeaux et Merlet-la-Boulaye, jusqu'à nos jours, avec Boreau, ne cessa de briller du plus vif éclat. Nous ne pouvons oublier que Béclard, Chevreul, Guépin, Millet et bien d'autres, appelés à devenir plus tard des auteurs estimés ou des professeurs éminents, ont étudié la botanique sous les frais ombrages de l'*Enclos-des-Bassins* (1) qui devait bientôt mériter le nom d'*Hortus andegavensis*. En effet, sous l'habile et savante direction de Bastard, de Desvaux et de Boreau, notre jardin fut l'objet d'agrandissements successifs et d'améliorations importantes qui en firent un établissement de premier ordre aux yeux des savants français et étrangers.

En dehors des services qu'il rendit à la science pure, il contribua beaucoup au développement dans nos contrées de la culture en grand des essences forestières et des plantes d'agrément de serre et de pleine terre. Je n'en veux pour preuve que le passage suivant relevé dans les mémoires de la Société d'agriculture (2) :

« Les chefs de nos principaux et de nos plus anciens établissements commerciaux, les Leroy, les Lebreton, qui commençaient à étendre au loin la

---

(1) Partie la plus ancienne du jardin.

(2) Béraud, *Mém. de la Soc. d'agric. d'Angers*, 1849, p. 189.



« réputation des pépinières d'Angers et à la substi-  
« tuer à celle des cultures de l'Orléanais, et qui,  
« depuis, l'ont rendue européenne, se rappellent  
« encore combien leur furent précieuses les relations  
« qu'ils établirent avec notre jardin botanique et  
« combien d'espèces s'introduisirent ainsi dans leurs  
« catalogues, tandis que l'activité du directeur, sti-  
« mulant le goût des jardins paysagers qui, chez  
« nous, ne faisait encore que de commencer à poindre,  
« leur préparait un moyen toujours renaissant  
« d'écouler ces nouvelles richesses végétales. »

Ce n'est pas d'aujourd'hui qu'on songe à porter atteinte à notre Jardin des Plantes. Dès l'an V, quelques personnes avaient adressé à La Reveillère-Lépeaux, alors membre du Directoire, une requête tendant à faire transférer cet établissement dans un terrain provenant de l'ancien couvent des Minimes et contigu à la promenade du Mail, que la municipalité s'occupait alors de faire niveler et planter. Merlet-la-Boulaye, comprenant qu'un nouveau déplacement serait funeste au jardin et amènerait peut-être sa ruine, s'opposa de tout son pouvoir à une demande qui lui paraissait peu raisonnable. La Reveillère partagea d'ailleurs complètement l'avis de son ami Merlet, et le 2 brumaire, an V, il lui écrivait à ce sujet : « Je crois, comme vous, qu'il n'est peut-être  
« pas dans aucune grande commune de la Répu-  
« blique, un terrain aussi heureusement situé, varié  
« et fourni de toutes les choses nécessaires pour y  
« établir un jardin de botanique. D'ailleurs, le voisi-

« nage d'une promenade fréquentée par toutes les  
« belles sociétés n'est pas du tout ce qui convient ;  
« indépendamment de ce qu'on y est distrait pendant  
« le temps même qu'on devrait donner à l'application,  
« c'est qu'en sortant de là vous sentez s'évaporer,  
« par la dissipation, toutes les idées que vous venez  
« de recueillir. Tout le contraire doit arriver dans le  
« local actuel ; après y avoir étudié pendant un  
« temps et s'y être nourri de la science, vous allez  
« naturellement la remâcher dans les promenades où  
« vous êtes entraîné, soit le long des prairies qui  
« bordent la rivière du côté de Saint-Serge, soit dans  
« les chemins solitaires et fertiles en plantes qui  
« serpentent dans cette belle campagne. Que pour  
« embellir et rendre encore plus utile ce jardin que  
« vos soins ont créé comme par enchantement, on  
« fasse la moitié des frais qu'il faudrait faire pour un  
« nouvel arrangement, et nous aurons le plus bel  
« établissement de France, après celui de Paris. »

Boreau, dans sa *Notice historique sur le Jardin des Plantes d'Angers*, fait suivre cette lettre de quelques réflexions dont l'importance ne saurait être discutée en raison même de la compétence et de l'autorité de leur auteur :

« Faisons des vœux, dit Boreau, pour que les sages  
« réflexions d'un homme si distingué soient toujours  
« présentes à l'esprit des administrateurs de la cité,  
« qu'ils résistent à l'influence des personnes qui, ne  
« voyant dans le jardin botanique qu'un lieu d'agrément, n'y apprécient que des accessoires propres

« seulement à distraire les oisifs et les enfants ? Le  
« jour où la promenade publique l'emportera sur le  
« jardin d'étude, l'établissement sera bien près de sa  
« ruine, et la ville d'Angers perdra le plus beau  
« fleuron de sa couronne scientifique. Puissent les  
« tristes pressentiments que nous avons souvent  
« conçus à cet égard ne jamais se réaliser ! (1) »

Je n'ai rien à ajouter à cet éloquent plaidoyer ; toutefois, au moment où l'on accorde une place de plus en plus prépondérante à l'enseignement de l'histoire naturelle dans nos écoles et nos lycées, il me semble illogique de vouloir enlever aux membres du corps enseignant le seul moyen pratique actuellement en leur possession de guider les premiers pas de leurs élèves au milieu du monde des plantes et d'aplanir pour eux les difficultés d'une science qui devient de plus en plus attrayante à mesure que l'on y fait des progrès.

On a dit, il est vrai, que le jardin botanique, loin d'être détruit, serait transporté à l'École de médecine et ouvert à tous comme par le passé. Eh ! bien, ce n'est pas à l'École de médecine que les instituteurs et surtout les institutrices pourront conduire leurs élèves. Les amateurs eux-mêmes, cédant à une répugnance difficile à raisonner et souvent impossible à surmonter, ne tarderont pas à désertier un jardin placé dans le voisinage d'amphithéâtres et de salles de dissection. Qu'on plante à l'École de médecine un

---

(1) Boreau, loc. cit., p. 36.

jardin spécial de plantes médicinales ! je souscris d'autant plus volontiers à cette idée que sa mise à exécution aurait pour avantages de familiariser les élèves avec les simples et d'embellir l'École en faisant disparaître les terrains vagues qui l'entourent, mais je ne vois dans cette innovation aucune raison majeure pour supprimer du même coup le jardin botanique actuel, qui doit conserver un caractère plus général et présenter, en dehors des plantes alimentaires, économiques, industrielles, etc., les types de chaque famille et de chaque genre, de manière à faciliter l'étude de la botanique systématique.

Examinons maintenant s'il est possible de déplacer l'École botanique tout en la reportant dans une autre partie du jardin.

Dans un projet, vieux de quelques années déjà, M. Demoget, architecte de la Ville, comprenant qu'il était difficile, avec l'ouverture projetée, de laisser l'École dans l'emplacement qu'elle occupe aujourd'hui, transportait la partie haute de cette école devant les serres, en laissant intactes les plates-bandes du bas placées à gauche de l'avenue projetée. Cette solution, tout en diminuant l'étendue du terrain réservé à l'étude, ne répond qu'en partie au désir exprimé par beaucoup de personnes de voir l'avenue s'ouvrir sur un jardin paysager qui l'encadre de tous côtés.

Le seul moyen, je crois, d'obvier à ces inconvénients et de donner satisfaction à tous, serait d'affecter au jardin d'étude le terrain actuellement occupé par

l'ancienne chapelle, la maison du jardinier, les châssis de reproduction, etc., et limité au nord par la rue de Bouillou, au sud par l'ancienne terrasse des Magnolias, à l'ouest par la rue Boreau et, à l'est, par une ligne partant des serres pour aller rejoindre perpendiculairement la rue de Bouillou. Il y a là un espace de plus de 4,000 mètres carrés, au moins égal sinon supérieur comme superficie à celui de l'École actuelle et susceptible d'agrandissement par le recul de sa limite vers l'est, jusque derrière les serres. D'ailleurs il sera facile de gagner de la place, en ayant soin, au moment de la replantation, d'éliminer des plates-bandes tous les arbres qui, sous l'influence de tailles répétées mais nécessaires pour les maintenir dans un espace aussi étroit, ne peuvent manquer de s'y défigurer au point de devenir méconnaissables.

Ce projet présente plus d'un avantage : il ne détruit que quelques arbres (1) et arbustes sans valeur, et de l'aveu des archéologues eux-mêmes l'ancienne chapelle n'offre aucun intérêt; il supprime, il est vrai, l'emplacement réservé à la reproduction des plantes destinées à embellir nos jardins publics, mais ce grief est peu sérieux puisque cet emplacement, déjà trop étroit, devra tôt ou tard être changé; il ne nécessite aucun travail de nivellement, et, par suite, n'entraîne pas à de grands frais; il peut

---

(1) Exceptons toutefois un *Pin-Sapo* de belle venue, qui pourrait à la rigueur être ménagé.

être exécuté indépendamment d'une réfection complète et laisse toute latitude pour transformer en jardin paysager les abords de l'avenue ; enfin, il augmente la perspective du jardin.

Tel est, Messieurs et chers collègues, le projet que j'ai l'honneur de soumettre à votre appréciation ; je vous prie de vouloir bien le prendre en considération et de joindre vos instances aux miennes auprès de qui de droit pour conserver à notre Jardin des Plantes le caractère scientifique qui lui donne actuellement le double avantage d'être un moyen d'étude pour les uns, et un but de promenade pour les autres.

G. BOUVET.

---





## NOTES JUSTIFICATIVES

---

### I

La bibliothèque se compose actuellement des ouvrages et manuscrits dont la nomenclature suit :

1. — *Encyclopédie méthodique* (Zoologie), 1823, 43 vol. in-4, cartonnés, avec planches.
2. — G. Cuvier. — *Règne animal*, 1829, 5 vol. in-8, reliés.
3. — De Lamarck. — *Animaux sans vertèbres*, 1835, 11 vol. in-8, reliés.
4. — Kiener et Fischer. — *Species des coquilles vivantes*, 20 vol. grand in-8, en livraisons, plus 2 vol. de planches, brochés.  
Cet ouvrage est incomplet, il manque certaines livraisons dont le prix d'achat s'élèverait à 162 fr.
5. — Temminck. — *Manuel d'ornithologie* (Oiseaux d'Europe), 1820, 4 vol. in-8, reliés en 3 vol., et 2 vol. in-8 Atlas, reliés.
6. — Degland et Gerbe. — *Oiseaux d'Europe*, 2<sup>e</sup> éd., 1869, 2 vol. in-8, brochés.
7. — Lacroix. — *Catalogue raisonné des Oiseaux des Pyrénées*, 1873, in-8, broché.
8. — Gentil. — *Ornithologie de la Sarthe* (Rapaces, gallinacés). 1878.  
Gentil. — *Catalogue des Oiseaux de la Sarthe*, 1878.
9. — Vincelot. — *Essai étymologique sur les noms des oiseaux*, 1859.  
Vincelot. — *Les noms des oiseaux*, 1872, 2 vol. in-8.
10. — Millet. — *Faune de Maine-et-Loire* (1<sup>re</sup> partie, vertébrés), 1829, 2 vol. reliés en un seul.
11. — De Marseul. — *Catalogue des Coléoptères d'Europe*, 1863, 2<sup>e</sup> éd., 1 vol. in-12.

12. — Schannm. — *Catalogus Coleopterorum Europæ*, 1864, in-8.
13. — Toupiolle. — *Catalogue des Lépidoptères des environs d'Angers*, 1856, 1 vol. in-8.
14. — Beudant. — *Traité de minéralogie*, 1830, 2 vol., reliés.
15. — Deshayes. — *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*, 2 vol. in-4, 1824, reliés.
16. — Desvaux. — *Sur une nouvelle classification minéralogique*, broch. in-8.
17. — V. Marchand. — *Catalogue de sa collection minéralogique*, 1881.
18. — Murray. — *Economic entomology*.
19. — Berlese. — *Acari, Myriapodi, Scorpioni*, 8 fasc.
20. — Mégnin. — *Les Parasites*, avec atlas.
21. — Godman et Salvin. — *Biologia centrali-americana*.
22. — Brochures diverses et tirages à part.
23. — *Descriptions d'insectes coléoptères* (manuscrit sans nom d'auteur ni date).
24. — Catalogue de la collection des œufs d'oiseaux.
25. — Catalogue des collections minéralogiques du Musée d'Angers y compris celle de Desvaux.

Tel est l'état de la bibliothèque actuelle du Musée. On voit qu'il reste fort à faire pour le mettre au niveau des exigences scientifiques et l'appropriier aux besoins d'une direction soucieuse d'apporter un peu d'ordre et de méthode dans les collections de cet établissement.

## II

Voici l'énumération des sujets remis à M. Deloche :

1. — Caille, mâle, femelle et 13 petits.
2. — Poule d'eau et 5 petits.
3. — Petite Hirondelle de mer, 1 petit et 2 œufs.
4. — Sterne Pierre-Garnier, 1 petit et 1 œuf.
5. — Sterne Epouvantail, 3 petits et 2 œufs.

6. — Perdrix Bartavelle, 2 petits et 1 dans l'œuf.
7. — Grèbe Castagneux, 1 petit et 2 œufs.
8. — Perdrix grise et 5 petits.
9. — Râle de genêt et 8 petits.
10. — Combattant femelle et 1 petit.
11. — Vanneau, 3 petits et 1 sur le dos de la mère.
12. — Epervier, 4 petits en duvet et 1 œuf.
13. — Chouette Hulotte, 2 petits en duvet et 1 œuf.
14. — Lagopède et 6 petits.
15. — Héron Blongios, 2 petits en duvet.
16. — Perdrix rouge avec un épi de blé dans le bec et 7 petits.
17. — Poule, 4 petits en duvet.

C'est là, pour notre Musée, une perte presque irréparable.

### III

Ces nouvelles espèces proviennent :

1° D'un achat fait à M. Sautot, marchand naturaliste à Nantes ; ce sont :

*Nestor meridionalis.*

*Athene cunicularia.*

*Megacephalon Maleo.*

*Corvus crassirostris* (2 ind. ♂ et ♀).

*Dromas Ardeola.*

*Strygops abroptylus.*

2° D'un envoi du Muséum de Paris, provenant de la mission du passage de Vénus en Patagonie, par M. Lebrun (1883) ; des voyages en Australie de M. Verreaux (1854) et du docteur Charnay (1879), en Abyssinie et au Nil blanc de MM. Quartin et Dillon (1854), de M. Ruck à Malacca (1880), de M. de Souza dans l'Inde (1880), de M. Luidig en Colombie (1831), de M. Thollon au Gabon (1883), de M. Marche aux Philippines (1883), etc.

Cet envoi se compose de 56 espèces, dont 9 représentées par 2 individus, en tout 65 exemplaires. Malheureusement plusieurs échantillons en mauvais état ont dû être rejetés; quelques autres, dont la préparation laisse beaucoup à désirer, devront être revus par le préparateur avant leur introduction définitive dans les vitrines.

#### IV

On m'objectera peut-être qu'il serait préférable, au lieu de fusionner en une seule collection générale plusieurs collections provenant de dons particuliers ou d'acquisitions différentes, de laisser à chacune d'elles son autonomie et son caractère privé. Je serais de cet avis si le système qu'il soutient n'avait pour défauts de nécessiter un local immense, d'encombrer inutilement les vitrines d'un grand nombre d'échantillons de la même espèce, enfin de rendre les recherches beaucoup plus difficiles. Les divers établissements scientifiques de Paris, Lyon, Nantes, etc., ont si bien compris ces inconvénients que plusieurs d'entre eux préfèrent refuser une collection privée, qui leur est offerte, que l'accepter à la condition qu'elle ne sera pas fondue dans la collection générale. D'ailleurs, il est facile de laisser à chacun le mérite de ses découvertes ou l'honneur de ses générosités, en inscrivant sur l'étiquette le nom de la personne qui a trouvé ou donné l'échantillon auquel elle correspond.

V

Sans reproduire ici d'une façon complète l'intéressant rapport de M. Stanislas Meunier, je crois utile d'en extraire, sous forme de tableau, les données qu'il renferme sur la collection de M. Soye :

| ÉTAGES                                  | NOMBRE<br>de<br>CARTONS | NOMBRE<br>de<br>FOSSILES | PROVENANCES                                                            |
|-----------------------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Silurien .....                          | 1025                    | 2092                     | Maine-et-Loire, Mayenne,<br>Ille-et-Vilaine.                           |
| Dévonien .....                          | 296                     | 541                      | Sarthe, Mayenne.                                                       |
| Carbonifère .....                       | 233                     | 333                      | Mayenne, Maine-et-Loire,<br>Belgique.                                  |
| Triasique (Muschel-<br>kalk .....       | 5                       | 9                        | Vosges.                                                                |
| Lias .....                              | 100                     | 233                      | Sarthe, Calvados, Jura,<br>Lorraine.                                   |
| Oolithe inférieure<br>et grande Oolithe | 100                     | 220                      | Calvados.                                                              |
| Callovien et Oxfor-<br>dien .....       | 690                     | 2419                     | Sarthe, Orne, Calvados.                                                |
| Corallien .....                         | 64                      | 208                      | Sarthe, Orne, Calvados,<br>Côte-d'Or.                                  |
| Kimméridgien .....                      | 5                       | 14                       | Calvados, Pas-de-Calais,<br>Orne.                                      |
| Cénomanién .....                        | 668                     | 1518                     | Maine-et-Loire, Seine-Infé-<br>rieure, Eure, Eure-et-<br>Loir, Sarthe. |
| Turonien .....                          | 29                      | 86                       | Indre-et-Loire.                                                        |
| Sénonien .....                          | 116                     | 205                      | Loir-et-Cher, Indre-et-<br>Loire.                                      |
| Parisien .....                          | 377                     | 1127                     | Sarthe, Seine, Oise, Seine-<br>et-Oise, Gironde.                       |
| Falunien : Molasse.                     | 331                     | 668                      | Maine-et-Loire, Ille-et-                                               |
| — Faluns ..                             | 450                     | 1462                     | Vilaine, Loir-et-Cher,<br>Landes, Gironde, Basses-<br>Pyrénées.        |
| Subappennin .....                       | 35                      | 43                       | Monte-Mario (près Rome).                                               |
| Quaternaire .....                       | 19                      | 28                       | Sarthe, Mayenne.                                                       |
| Total .....                             | 4543                    | 11206                    |                                                                        |

Il faut joindre à cet état un grand nombre de grosses pièces, plus quantité de doubles qui peuvent servir à des échanges.



VI

La notice suivante, écrite de la main de Boreau en tête du catalogue de son herbier, suffit à montrer quelles sont les richesses contenues dans cette précieuse collection qui comprend des Renonculacées aux Characées : 16,070 espèces, et des Mousses aux Algues : 2,274 ; ce qui donne un total de 18,344 espèces, classées selon l'ordre du Prodrôme de De Candolle et renfermées dans 269 cartons, sur lesquels 245 sont affectés aux plantes vasculaires et 24 aux plantes cellulaires :

Entraîné par une inclination naturelle vers l'observation des plantes, j'aimais, dès ma première jeunesse, à parcourir la campagne et le souvenir des formes végétales qui m'avaient frappé dès cette époque est toujours resté gravé dans ma mémoire.

Ce fut en 1823 et 1824 qu'herborisant sous les auspices du professeur Desvaux, je commençai à former une collection de plantes des environs d'Angers et de celles des environs de Saumur, où j'allais passer les vacances. Après un court séjour à Nantes (d'août à novembre 1824), je me rendis à Paris (de décembre 1824 à 1827), où je recueillis quelques plantes aux herborisations d'Adrien de Jussieu et de Clarion.

Mais ce n'est qu'à partir de 1828 que, fixé à Nevers, je n'ai pas cessé, chaque année, jusqu'en 1838, de recueillir toutes les plantes que je pus rencontrer dans le département de la Nièvre.

En 1837 et 1838, j'ai fait des excursions plus ou moins étendues dans les départements limitrophes :

Loiret, Yonne, Côte-d'Or, Saône-et-Loire, Allier, Puy-de-Dôme, Cher, Indre, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire, Vienne, Deux-Sèvres. Appelé à diriger le jardin botanique d'Angers à la fin de 1838, j'ai réuni toutes les plantes de Maine-et-Loire, trouvées dans de nombreuses herborisations poursuivies sans interruption pendant plus de trente années.

Pendant ce même laps d'années, j'ai préparé de beaux exemplaires de toutes les plantes notables qui ont fleuri au jardin botanique d'Angers et dans d'autres établissements horticoles. Les étiquettes de ces plantes portent la date de leur récolte et l'indication de la page du livre consulté pour leurs déterminations et des figures avec lesquelles elles ont été comparées.

Tel est le fond de la collection formée par mes soins personnels, mais d'autres collections importantes ont été fondues dans mon herbier primitif.

En 1835, M. Goguelat, curé de Moussy (Nièvre), me fit don d'un petit herbier formé par lui en 1799, aux environs de Grenoble et de la Grande-Chartreuse, sous les auspices du célèbre Villars.

En 1841, l'acquisition de l'herbier considérable du respectable curé Lefrou, de Loir-et-Cher, enrichit beaucoup ma collection de plantes phanérogames et cryptogames.

En 1847, M. Lamy, de Limoges, renonçant pendant un temps à la botanique, voulut bien me gratifier de toute la partie phanérogamique de son herbier, composé de plantes recueillies dans la Haute-Vienne et dans les contrées voisines.

Lorsque mon ami Casimir Saul fut chargé de l'exploration des départements du Centre, je devins le centre où vinrent aboutir toutes ses récoltes, qui sont au complet dans mon herbier.

J'ai cité, dans l'introduction de la flore du Centre, les nombreux botanistes dont je conserve les types avec leurs étiquettes autographes.....

Voici le tableau des principales régions et des principaux botanistes dont j'ai reçu les plantes :

## FRANCE

### Région du Nord et du Nord-Est :

Cussac (de Lille). — Suard, Soyer-Willemet, Godron (de Nancy). — Kirschleger, Duval-Jouve (de Strasbourg). — Schultz (de Wissembourg). — Billot (de Haguenau). — Boulay (des Vosges). — Deséglise.

*Champagne* (Marne, Haute-Marne, Aube) : Levent (de Reims), de Lambertye (d'Épernay), Desétangs (de Troyes et de Bar-sur-Aube).

*Environs de Paris* : Cosson, Germain, Maire, Malinvaud.

### Région de l'Est :

Grenier, Paillot (de Besançon), Blanche (de Dôle), Michalet, Herm. de Jouffroy.

*Bugey, Lyonnais, Dauphiné* : Jordan! Chabert, Caffort, Tous-saints, Verlot.

*Hautes et Basses-Alpes* : Blanc (de Gap), Jordan, Germain.

### Région de la Méditerranée :

Comte Jaubert, Maille, Lelièvre, Requier, Fréd. de Girard, Delille, Loret, Sagot, Revelière.

*Gard* : abbé Gonnet, Bellot.

*Chaîne des Pyrénées* : Comte Jaubert, Jordan, abbé la Croix, Martin, Timbal-Lagrave, Loret, Xatard.

*Toulouse* : Timbal, Noulet, Arrondeau.

*Gers* : Irat.

*Lot-et-Garonne* : Debeaux.

*Tarn* : Martrin-Donos.

*Landes* : D<sup>r</sup> Blanchet (de Dax).

*Gironde et Dordogne* : Desmoulins, de Dives, Soulas-Ribette.

### Région du Sud-Ouest :

*Cantal, Aveyron* jusqu'à Bordeaux : abbé Revel.

*Lot* : Lamy, Malinvaud.

*Angoulême* : de Roche-Brune.

*Les Charentes* : Lamy, abbé Delalande.

*Vendée* : Genevier.

*Bretagne* : Lloyd, Saul, Delalande, Genevier, Ledantec, Taslé, Toussaints, Arrondeau.

*Normandie* : Lenormand (de Vire), Durand-Duquesnay (de Lizieux), Chauvin (de Caen), Bautier (de Rouen), Lebel (de Valognes), Le Jollis (de Cherbourg).

*Mayenne* : Chedeau, Duclaux.

*Sarthe* : Guéranger, M<sup>me</sup> Cauvin, Em. Legé, Manceau.

*Maine-et-Loire* : Guépin, Bastard, Revelière, Trouillard, Legé, Ledantec, Bardin, Béraud, Bouvet, Bône, Courtilier, Genevier, Huard, Ménière, Nant, de la Perraudière, Provost, Ravain, Baudouin.

*Deux-Sèvres* : Sauzé, Maillard, Revelière, Trouillard.

*Vienne* : Delastre, de la Croix. Guyon, Chaboisseau.

*Indre-et-Loire* : Blanchet, Coqueray, Tourlet.

*Loir-et-Cher* : Lefrou, Blanchet, Monin, Martin, Franchet, Léon Legué.

*Loiret* : Pelletier, Jullien, Deséglise, Nouel.

*Yonne* : Saul, Sagot, Ravin, Lucand.

*Côte-d'Or* : Fleurot, Lombard, Lucand.

*Saône-et-Loire* : Carion.

*Nièvre* : Saul.

*Cher* : Saul, Rey et Pineau, Tourangin, Deséglise ! Lemaitre, Ripart, Duvergier.

*Allier* : Causse, Rodde, Denoue, Saul, Pérard.

*Indre* : Saul, de Jouffroy, Chedeau, Legrand.

*Creuse* : Pailloux, de Cessac! (herbier complet).

*Haute-Vienne et Corrèze* : Lamy, Malinvaud.

*Auvergne* : Lecoq, Lamotte, de Lambertye, Desétangs, Deséglise, Lamy.

*Lozère* : Loret.

*Loire* : Saul, Peyron, Legrand.

## ÉTRANGER

*Labrador* : Webb.

*Russie* : Monin.

*Scandinavie* : Lenormand, Lejollis.

*Allemagne* : G. Reichenbach, Von Uestrichz, comte de Sobaslaubach, Wirtgen.

*Autriche* : Kerner, Zimmerer.

*Belgique* : Van Heurck, Thielens.

*Alpes Suisses et Savoie* : Leresche, Rapin, de Lambertye, Bonjean, Huguenin, Perrier, Puget, Deséglise.

*Italie* : de Notaris, Savi, Cosson.

*Sicile* : Rey et Pineau, Huguenin.

*Corse* : Jordan, Bernard, Kralik, Leveillé, Requier, Revelière, Mabile.

*Espagne* : Reuter.

*Angleterre* : Backer.

*Canaries* : Despréaux, Webb, de la Perraudière.

*Algérie* : Mounard, Durando, Revelière, Trouillard, Cosson, de la Perraudière, colonel Paris, Billot, Choulette.

*Égypte* : Kralick.

*Asie mineure, Palestine* : Comte Jaubert, Boissier.

*Grèce* : Boissier, Orphanides.

*Caucase, Géorgie* : Hœnacker.

*Guyane Française* : Sagot.

*Bolivie* : Maudon.

*Cochinchine, Inde Orientale, Ceylan* : Baudoin.

---

NOTE  
SUR LA  
TRANCHÉE OUVERTE EN 1884  
A MONTREUIL-BELLAY

PAR  
*L'Administration des Chemins de Fer de l'État,  
sur la ligne de Poitiers à Angers*

PAR  
**M. A. DEVAUX**  
Membre correspondant.

---

Cette tranchée, creusée à l'extrémité du plateau sur lequel est construit Montreuil-Bellay, sur le bord de la vallée du Thouet, traverse les quatre étages du terrain jurassique désignés par Alcide d'Orbigny sous les noms de *Bajocien*, *Bathonien*, *Callovien*, *Oxfordien*.

Cette classification ayant été modifiée depuis, par la plupart des auteurs, et, d'un autre côté, les divers étages de la période jurassique ayant été subdivisés en sous-étages, qui ont reçu de nombreux noms synonymiques, j'ai cru devoir ranger les fossiles recueillis dans les divers terrains constituant la tranchée de Montreuil-Bellay suivant la classification établie par M. le professeur Renevier, de Lausanne, dans son excellent *Tableau des terrains sédimentaires formés pendant les époques de la phase organique du globe* (1).

---

(1) *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles.*



| PÉRIODES<br>Formations ou groupes<br>Subdivisions<br>presque universelles. | ÉPOQUES OU SYSTÈMES<br>Subdivisions d'une va-<br>leur très générale ;<br>grands étages de d'Orb. | SOUS-ÉTAGES                               | ÉTAGES                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            |                                                                                                  | selon<br>Alcide d'Orbigny.                | facies $\pm$ locaux ou régionaux ;<br>dits souvent sous-étages.                                                                                                                                                     |
| JURASSIQUE                                                                 | Bathonien jurassique inférieur.                                                                  | BAJOCIEN INFÉRIEUR                        | AALENIEN<br>Mayer 1864, de Aalen (Wurtemberg).<br>Syn. Malière. — Bajocien inférieur.<br>Zone des <i>Am. Sauzei</i> et <i>Am. Murchisonæ</i> Oppel.                                                                 |
|                                                                            |                                                                                                  | OOLITHE INFÉRIEURE                        | BAJOCIEN<br>d'Orbigny 1844, de Bayeux (Calvados).<br>Syn. Oolite inférieure. — Lædonien,<br>Marcou.<br>Zone des <i>Am. Humphriesianus</i> , Oppel.                                                                  |
|                                                                            |                                                                                                  | BAJOCIEN SUPÉRIEUR<br>BATHONIEN INFÉRIEUR | VÉSULIEN<br>Marcou 1848, de Vesoul (Haute-Saône).<br>Syn. Fuller's-earth. — Bathonien et<br>Bajocien d'Orbigny.<br>Zone des <i>Am. Parkinsoni</i> , Oppel.                                                          |
|                                                                            |                                                                                                  | GRANDE OOLITHE                            | BRADFORDIEN<br>Desor 1859 ? de Bradford (Angleterre).<br>Syn. Grande oolithe. — Bathonien<br>d'Orbigny.<br>Zone des <i>Ter. lagenalis</i> et <i>Ter. digona</i> ,<br>Oppel.                                         |
|                                                                            |                                                                                                  | OXFORD INFÉRIEUR<br>OXFORD-CLAY           | KELLOVIEN<br>d'Orbigny 1844, de Kellovay (Anglet.).<br>Syn. Oxfordien inférieur ou ferrugi-<br>neux. — Oxford-Clay. — Callovien de<br>d'Orbigny.<br>Zone des <i>Am. anceps</i> et <i>Am. macrocephalus</i> , Oppel. |
|                                                                            | Oxfordien jurassique moyen.                                                                      | OXFORD MOYEN<br>CALLOVIEN                 | DIVÉSIEN<br>de l'argile de Dives (Calvados).<br>Syn. Oxfordien moyen ou argileux. —<br>Oxford-Clay. — Callovien d'Orbigny.<br>Zone des <i>Am. biarmatus</i> ( <i>perarmatus</i> )<br>et <i>Am. athleta</i> , Oppel. |
|                                                                            |                                                                                                  | OXFORD SUPÉRIEUR                          | ARGOVIEN<br>Marcou 1848, de l'Argovie (Suisse).<br>Syn. Oxfordien supérieur ou calcaire. —<br>Oxfordien d'Orbigny. — Pholadomyen<br>et Spongitiën, Etallon.<br>Zone des <i>Am. transversarius</i> , Oppel.          |

Un fait remarquable dans la stratification de cette tranchée, c'est le peu d'importance des étages; à part l'étage aalenien ou bajocien inférieur, qui mesure 10 mètres (1), les autres étages ont une très faible épaisseur.

Toutes les assises de ces étages sont placées presque horizontalement, comme tous les calcaires jurassiques des contrées environnantes et se touchant généralement sur tous les points, à part quelques endroits où elles sont séparées par de petites couches d'argile d'une très faible épaisseur.

Plusieurs bancs des étages aalenien, bajocien et vésulien, contiennent des silex pyromaques noirâtres et quelquefois presque noirs, disposés par zones dont l'épaisseur ne dépasse pas généralement 120 à 150 millimètres.

Ces couches géologiques se présentent sur une assez grande étendue. Toute la plaine, à l'extrémité de laquelle se trouve creusée la tranchée qui nous occupe, plaine dite *la Champagne* et qui s'étend entre Montreuil et le canal de la Dive, d'un côté, et les villages d'Antoigné et de Méron, de l'autre, présente la même stratification; parfois, cependant, le calcaire se montre à la surface du sol.

Au nord et à environ deux kilomètres de Montreuil-

---

(1) La tranchée n'atteignant pas cette profondeur, pour me rendre compte de l'importance de cet étage, j'ai dû descendre dans deux puits voisins de la tranchée, où j'ai pu recueillir plusieurs fossiles caractéristiques de l'étage aalénien, tels que : les *Ammonites Murchisonæ*, *Sowerby*, *Sauzei*, *Brongniarti*, *Turbo gibbosus*, etc.

Bellay, sur la rive gauche du Thouet, à un endroit où existaient les carrières du Chalet, aujourd'hui abandonnées, on rencontre encore les mêmes couches géologiques.

Au point de vue minéralogique, la tranchée offre plusieurs espèces de roches.

Les étages aalénien, bajocien, vésulien, sont formés d'un calcaire compact d'un blanc jaunâtre ou grisâtre, sans oolithes et à cassure légèrement grenue.

L'étage bradfordien est formé partie d'un calcaire semblable à celui des étages aalénien, bajocien et vésulien, partie d'un calcaire blanc bleuâtre très dur, à texture très fine, empâtant intimement les fossiles, qui y sont en assez grande quantité.

Ce calcaire, non oolithique, est susceptible de prendre un beau poli brillant, analogue à celui du marbre.

Dans ces quatre étages, on rencontre en petites quantités du *fer sulfuré*, avec des teintes bleues ou bien d'un jaune cuivreux et en petits cristaux aciculaires disposés en rosaces brillantes.

On trouve, par plaques, dans la roche, ou disséminé, du *cuivre carbonaté vert*.

Dans le banc dur de calcaire blanc bleuâtre de l'étage bradfordien, j'ai trouvé, à un endroit seulement, grâce aux indications qui m'ont été fournies par M. Landré, inspecteur principal des chemins de fer de l'État, à Tours, qui a également étudié cette tranchée, de la *galène*, par petites parties isolées ; elle remplace quelquefois partiellement le test de Brachiopodes ou de Lamellibranches.

Dans les Ammonites et dans les Terebratules surtout, on peut voir de la *chaux carbonatée en cristaux dodécaédriques raccourcis*, de même que de la *chaux carbonatée spathique*.

L'étage kellovien et l'étage divesien renferment une grande quantité de fossiles; les ammonites surtout sont en grande abondance; par endroits, elles se trouvent par bancs, quelques-unes sont parfaitement conservées. J'ai pu recueillir plusieurs *Ammonites Backeriæ* avec leur bouche complète (1).

Les *Ammonites anceps*, *Backeriæ*, *Martinsii*, etc., et les fossiles de la classe des Brachiopodes, ont conservé leur test.

Contrairement à l'étage bradfordien, où les fossiles sont empâtés dans des bancs formés d'une roche friable dans laquelle les fossiles sont sans consistance et se brisent au toucher, ou renfermés dans une roche relativement dure d'où ils ne peuvent être extraits que brisés et très rarement entiers, les fossiles des étages kellovien et divesien sont faciles à dégager de la gangue, et il suffit parfois d'un coup de marteau adroitement appliqué pour obtenir le dégagement parfait de toute une face d'ammonite jusqu'au fond de l'ombilic.

L'intérieur de la plupart des *Ammonites*, *Nautilus*, *Rynchonelles* et *Terebratules*, est composé de chaux carbonatée en cristaux dodécaédriques.

Le calcaire formant les étages kellovien et divesien

---

(1) M. Lucas, pharmacien à Montreuil, possède dans sa collection trois *A. bullatus* avec leur bouche complète.

d'une structure lamelleuse, est mélangé de fer sulfuré, en petits cristaux aciculaires; on y trouve également, comme dans les étages inférieurs désignés plus haut, du *cuivre carbonaté vert*, de la *chaux carbonatée en cristaux dodécaédriques* et de la *chaux carbonatée spathique*, de même que du *fer hydraté épigène quadrioctogonal*.

Le banc inférieur de l'étage kellovien est formé d'un calcaire blanc jaunâtre, peu dur, avec des oolithes ferrugineuses clairsemées; il renferme beaucoup d'*Ammonites anceps* et *macrocephalus*.

L'étage argovien, quoique très fossilifère, est bien moins riche que les étages kellovien et divesien.

La roche qui compose cet étage est formée d'un calcaire compact, d'un gris jaunâtre ou grisâtre, mais bien plus foncé de ton que le calcaire formant les couches des étages aalénien, bajocien et vésulien; sa dureté est plus grande. Cette roche ne contient pas d'oolithes; elle a une cassure légèrement grenue.

Les fossiles contenus dans cet étage conservent rarement leur *test*, à part quelquefois sur les moules des lamellibranches (*pinna*) et des brachiopodes (*terebratula* et *rhynchonella*).

Comme dans les étages kellovien et divesien, on trouve l'intérieur des fossiles formant *géodes*, avec des cristaux dodécaédriques de chaux carbonatée.

---

## FOSSILES DE L'ÉTAGE AALÉNIEN <sup>(1)</sup>

---

### CLASSE DES MOLLUSQUES CÉPHALOPODES

#### *Ordre des Tentaculifères*

#### FAMILLE DES AMMONITIDÉES

**Ammonites Brongnarti**, Sow., 1817, Min. conch., t. 2,  
p. 289, pl. A.

— *Brocchii*, Sow., 1818, Min. et conch., pl. 202;  
fig. 3.

— *Gervillei*, Defr., Dict. des sc. nat., pl. 1,  
fig. 5.

*Globites Brongniartii*, Haan, 1825, Amm. et Goniatices,  
p. 148, n° 12.

**Ammonites Murchisonæ**, Sow., d'Orb., p. 367, pl. 120.

— *binus*, Sow., 1815, Min. conch., t. 1, p. 307,  
pl. 92, fig. 3.

— *læviusculus*, Sow., 1824, Min. conch., t. 5,  
p. 73, pl. 451, fig. 1-2.

— *corrugatus*, Sow., 1824, Min. conch., t. 5,  
p. 74, pl. 451, fig. 3.

— *binus*, Haan, 1825, Amm. et Goniatices,  
p. 142, n° 95.

— *læviusculus*, d'Orb., 1825, Céphal., p. 76.

**Ammonites Sauzei**, d'Orb., 1845, p. 407, pl. 139.

---

(1) Mes fossiles ont été déterminés d'après la Paléontologie française d'Alcide d'Orbigny.

Cette note ayant été faite dans un intérêt tout local, j'ai, pour faciliter le travail aux jeunes géologues, donné tous les noms synonymiques des principaux auteurs.



**Ammonites Sismondæ**, d'Orb., 1844, p. 309, pl. 97,  
fig. 1-2.

**Ammonites Sowerby**, Miller, 1818 ; d'Orb., p. 364,  
pl. 119.

- *Sowerby*, Miller, Sow., 1818, Min. conch.,  
t. 3, p. 23, pl. 213 (la coquille).
- *Browni*, Sow., 1820, Min. conch., t. 3,  
p. 113, pl. 163 (le moule).
- *Browni*, Haan, 1825, Amm. et Goniât.,  
p. 118, n° 34.
- *Sowerby*, Haan, 1825, Loc. cit., p. 137,  
n° 84.
- *Murchisonæ*, Sow., 1827, Min. conch., t. 6,  
p. 93, pl. 550.
- *Murchisonæ*, Zieten, 1830, Wurt., p. 8,  
pl. 6, fig. 1-4.
- *punctatus*, Zieten, 1830, Wurt., pl. 10,  
fig. 4.
- *hecticus*, Zieten, 1830, Wurt., pl. 10, fig. 8.
- *Murchisonæ*, Roemer, Wurt., p. 184, n° 7.
- *Murchisonæ*, Bronn, Leth. géog., p. 426,  
t. 22, fig. 3.

## CLASSE DES MOLLUSQUES GASTÉROPODES

### FAMILLE DES TROCHIDÉES

**Turbo gibbosus**, d'Orb., 1847, p. 342, pl. 330, fig. 1-3.

- *lævigatus*, Phill., 1835, Yorksh., p. 129,  
pl. 11, fig. 31.

*Delphinula gibbosa*, Thorent, 1857, Mém. de la Soc.  
géol., 3, p. 260, pl. 22, fig. 10.

## FOSSILES DE L'ÉTAGE BAJOCIEN

---

### CLASSE DES MOLLUSQUES CÉPHALOPODES

#### *Ordre des Tentaculifères*

#### FAMILLE DES NAUTILIDÉES

**Nautilus lineatus**, Sow., 1813, Min. conch., t. 1, p. 89,  
pl. 41.

#### FAMILLE DES AMMONITIDÉES

**Ammonites Boucaultianus**, d'Orb., 1844, pl. 90 et 97,  
fig. 3-5.

**Ammonites discus**, Sow.; d'Orb., p. 394, pl. 131.

— *discus*, Sow., 1813, Min. conch., t. 1, p. 37,  
pl. 12.

— *discus*, Zieten, 1830, Petr. du Wurt., p. 21,  
pl. 16, fig. 3.

— *discus*, Pothiez et Michaud, 1838, Gal. des  
Moll. de Douai, t. 1, p. 14.

**Ammonites Gervillei**, Sow.; d'Orb., p. 409, pl. 140.

— *Gervillei*, Sow., 1817, Min. conch., t. 2,  
p. 189, pl. A, fig. 2.

— *Brongniartii*, Defr., Dict. des sc. nat.,  
pl. 2, fig. 2.

*Globites Gervillei*, Haan, 1825, Amm. et Goniât.,  
p. 135, n° 74.

**Ammonites Gervillei**, Desh., 1831, Coq. caract., p. 238,  
pl. 7, fig. 1-2.

**Ammonites Braikenridgii**, Sow., 1817 ; d'Orb.,  
p. 400, pl. 135, fig. 2-3.

— *Braikenridgii*, Sow., 1817, Min. conch.,  
t. 2, p. 187, pl. 184.

— *Braikenridgii*, Defr., Dict. des sc. nat.,  
pl. 2, fig. 4.

— *Braikenridgii*, de Haan, 1825, Amm. et  
Goniat., p. 135, n° 80.

**Ammonites linguiferus**, d'Orb., 1845, p. 402, pl. 136.

— *Deslongchampsii*, Defr., Dic. des sc. nat.,  
fig. 2.

**Ammonites polimorphus**, d'Orb., 1844, p. 379, pl. 124.

**Ammonites subradiatus**, Sow.; d'Orb., p. 362, pl. 118.

— *subradiatus*, Sow., 1823., Min. conch., t. 5,  
p. 23, pl. 421, fig. 2.

— *subradiatus*, d'Orb., 1825, Prod. des  
Céphal., p. 76.

— *depressus*, var. *a* Buch, 1831, Pétrif. remar-  
quables, pl. 1, fig. 4.

**Ammonites Tylori**, Sow.; d'Orb., p. 323, pl. 102,  
fig. 3-5.

— *Tylori*, Sow., 1826, Min. conch., t. 6,  
p. 23, pl. 514, fig. 1.

— *proboscideus*, Zieten, 1830, Wurtemberg,  
p. 13, pl. 10, fig. 1.

**Ammonites Tessonianus**, d'Orb., 1845, pl. 130, fig. 1-2.

CLASSE DES MOLLUSQUES GASTÉROPODES

*Ordre des Pectinibranches*

FAMILLE DES HALIOTIDÉES

**Pleurotomaria Actæa**, d'Orb.; d'Orb., 1847, p. 459,  
pl. 375.

**Pleurotomaria Actinomphala**, Deslong.; d'Orb.,  
p. 458, pl. 374.

**Pleurotomaria amœna**, Deslong., 1848; d'Orb.,  
p. 486, pl. 389, fig. 1-5.

— *Amœna*, Deslong., 1848, Pleurot., p. 144,  
pl. 13, fig. 6.

**Pleurotomaria constricta**, Deslong.; d'Orb., p. 456,  
pl. 372.

— *constricta*, Deslong., 1848, Pleurot., p. 42,  
pl. 2, fig. 3.

**Pleurotomaria ornata**, Deslong., 1848; d'Orb., p. 449,  
pl. 366-367.

*Trochus ornatus*, Sow., 1818, Min. conch., t. 3, p. 39,  
pl. 221, fig. 1.

*Pleurotomaria ornata*, var. *a*, *macroptyca*, Deslong.,  
Pleurot., p. 36, pl. 5, fig. 2.

— *ornata*, var. *b*, *sublævigata*, Deslong.,  
Pleurot., p. 36, pl. 5, fig. 1.

— *ornata*, var. *c*, *aptyca*, Deslong., Pleurot.,  
p. 37, pl. 5, fig. 3.

— *ornata*, var. *d*, *sulcifera*, Deslong.,  
Pleurot., p. 37, pl. 4, fig. 4.

**Pleurotomaria textilis**, Deslong., 1848; d'Orb., p. 192,  
pl. 391, fig. 6-10.

— *textilis*, Deslong., 1848, Pleurot., p. 63,  
pl. 9, fig. 2.

FAMILLE DES BUCCINIDÉES

**Purpurina Bathis**, d'Orb., pl. 330, fig. 6-8.

**Purpurina ornata**, d'Orb., pl. 330, fig. 4-5.

FAMILLE DES PYRAMIDELLIDÉES

**Chemnitzia disparilis**, d'Orb., 1850, p. 47, pl. 243,  
fig. 6.

**Chemnitzia lineata**, d'Orb., 1847, p. 43, pl. 239,  
fig. 4-5.

*Melania lineata*, Sow., 1818, Min. conch., t. 3, p. 33,  
pl. 218, fig. 1.

**Chemnitzia Sarthacensis**, d'Orb., 1850, p. 46, pl. 240,  
fig. 4-6.

**Chemnitzia procera**, d'Orb., 1847, p. 41, pl. 239,  
fig. 2-3 (sous le nom de *Turris*).

FAMILLE DES NATICIDÉES

**Natica abducta**, Phill., 1835; d'Orb., p. 189, pl. 289,  
fig. 4-5.

— *abducta*, Phill., 1835, York, p. 120, pl. 11,  
fig. 35.

**Natica Bajocensis**, d'Orb., 1847, p. 189, pl. 289,  
fig. 1-3.

**Natica Loriciei**, d'Orb., 1847, p. 190, fig. 6-7.

FAMILLE DES STROMBIDÉES

**Pterocera Balanus**, d'Orb., pl. 430, fig. 9-10.

## CLASSE DES MOLLUSQUES LAMELLIBRANCHES

### FAMILLE DES TRIGONIDÉES

**Trigonia costata**, Park.; Sow., 1815, Min. conch.,  
t. 1, p. 195. pl. 85.

— *costata*, Zieten, pl. 58, fig. 5.

— *lineolata*, Agass., pl. 4, fig. 1-5.

---

## FOSSILES DE L'ÉTAGE VÉSULIEN

---

## CLASSE DES MOLLUSQUES CÉPHALOPODES

### Ordre des Acetibulafères

### DIVISION DES DÉCAPODES

### FAMILLE DES BELEMNITIDÉES

**Belemnites bessinus**, d'Orb., p. 110, pl. 13, fig. 7-13.

### Ordre des Tentaculifères

### FAMILLE DES AMMONITIDÉES

**Ammonites Martiusii**, d'Orb., 1845, p. 381, pl. 125  
(sous le faux nom d'*A. Bajocensis*).

**Ammonites subradiatus**, Sow., 1823; d'Orb., p. 362,  
pl. 118.

— *subradiatus*, Sow., 1823, Min. conch., t. 5,  
p. 23, pl. 421, fig. 2.

— *depressus*, var. *a*, Buch, 1831, Pétrif.  
remarq., pl. 1, fig. 4.



**Ammonites tripartitus**, Rasp., 1831 ; d'Orb., p. 496,  
pl. 197, fig. 1-4.

— *tripartitus*, Rasp., 1831, Lycé. Ann. des  
sc. d'obs., 1829, pl. 11, fig. 5, pl. 12,  
fig. 7.

— *quadrisulcatus*, d'Orb., 1841, Paléont.  
franç., ter. crét., t. 1, p. 51, n° 60,  
pl. 49, fig. 1-3.

— *Eugenii tripartitus*, Rasp., 1842, Hist. des  
Amm., pl. 11, fig. 5.

**Ammonites viator**, d'Orb., 1845, p. 471, pl. 172,  
fig. 1-2.

## CLASSE DES MOLLUSQUES GASTÉROPODES

### Ordre des Pectinibranches

#### FAMILLE DES PYRAMIDELLIDÉES

**Chemnitzia disparilis**, d'Orb., 1850, p. 47, pl. 243,  
fig. 6.

**Chemnitzia lineata**, d'Orb., 1847, p. 43, pl. 239,  
fig. 4-5.

*Melania lineata*, Sow., 1818, Min. conch., t. 3, p. 33,  
pl. 218, fig. 1.

— *lineata*, Phill., 1835, Yorkshire, p. 129.

**Chemnitzia procera**, d'Orb., 1847, p. 41, pl. 239,  
fig. 2-3 (sous le nom de *Turris*).

*Melania procera*, Deslong., 1843, Mém. de la Soc.  
linn. de Normandie, t. 7, p. 222, pl. 12,  
fig. 7.

**Chemnitzia Sarthacensis**, d'Orb., 1850, p. 46, pl. 240,  
fig. 4-6.

FAMILLE DES NATICIDÉES

**Natica abducta**, Phill., 1835 ; d'Orb., p. 189, pl. 289,  
fig. 4-5.

— *abducta*, Phill., 1835, Yorck, p. 120, pl. 11,  
fig. 35.

**Natica bajocensis**, d'Orb., 1847, p. 189, pl. 289,  
fig. 1-3.

**Natica Lorieri**, d'Orb., 1847, p. 190, pl. 289, fig. 6-7.

FAMILLE DES TROCHIDÉES

**Turbo gibbosus**, d'Orb., 1847, p. 342, pl. 330, fig. 1-3.

— *lævigatus*, Phill., 1835, Yorksh., p. 129,  
pl. 11, fig. 31 (non Deshayes, 1824).

*Delphinula gibbosa*, Thorent, 1857, Mém. de la Soc.  
géol., 3, p. 260, pl. 22, fig. 10.

FAMILLE DES HALIOTIDÉES

**Pleurotomaria Ebrayana**, d'Orb., 1854, p. 483, pl. 387.

FAMILLE DES BUCCINIDÉES

**Purpurina elegantula**, d'Orb., 1847.

Jolie espèce allongée, à tours anguleux, carenés  
tuberculeux sur la carène, ornée en avant de quatre  
côtes simples.

FAMILLE DES STROMBIDÉES

**Pterocera balanus**, Deslong., 1843, t. 7, p. 168, pl. 9,  
fig. 12-13.

CLASSE DES MOLLUSQUES LAMELLIBRANCHES

FAMILLE DES OSTREIDÉES

**Lima gibbosa**, Sow., 1817, t. 2, p. 119, pl. 152,  
fig. 1-2.

**Pecten virguliferus**, Phill., 1829, Yorksh., p. 128,  
pl. 11, fig. 20.

— *ambiguus*, Goldf., pl. 99, fig. 5.

FAMILLE DES AVICULIDÉES

**Avicula digitata**, Deslong., 1837, Mém. de la Soc. linn.  
de Norm., p. 40, pl. 1, fig. 7.

— *Münsteri*, Bronn, Goldf., 1838, t. 2,  
p. 130, pl. 118, fig. 2.

— *inæquivalvis*, Phill., p. 128.

FAMILLE DES TRIGONIADÉES

**Trigonia costata**, Parkins.; Sow., 1815, Min. conch.,  
t. 1, p. 195, pl. 85, Zieten, pl. 58, fig. 5.

— *lineolata*, Agass., pl. 4, fig. 1-5.

FAMILLE DES CYPRINIDÉES

**Astarte detrita**, Goldf., 1839, p. 134, fig. 13.

— *elegans major*, Zieten, pl. 62, fig. 1.

— *elegans*, Phill., 1829, p. 127, pl. 11, fig. 41.

**Astarte Tipha**, d'Orb., 1847.

Espèce voisine, par ses stries concentriques fines,  
de l'*A. trigona*, mais presque carrée, tronquée carré-  
ment à la région anale.

**Myoconcha crassa**, Sow., 1824, Min. conch., t. 5,  
p. 103, pl. 467.

*Mytilus sulcatus*, Goldf., pl. 129, fig. 4.

FAMILLE DES ANITIDÉES

**Pholadomya Amathusia**, d'Orb., 1847.

Espèce renflée, oblique, lisse, avec seulement quelques plis transverses aux crochets, sur la région anale ; celle-ci tronquée obliquement.

**Pholadomya Angustata**, Sow., 1822, t. 4, p. 29, pl. 327.

— *siliqua*, Agass., 1842, Étude critique, p. 121, pl. 36, fig. 13-15.

**Pholadomya crassa**, Agass., 1842, Étude critique, p. 81, pl. 6 d, fig. 1-3.

FAMILLE DES MYACIDÉES

**Panopea decurtata**, d'Orb., 1847.

*Amphidesma decurtatum*, Phill., 1839, p. 115, pl. 7, fig. 11.

CLASSE DES MOLLUSQUES BRACHIOPODES

FAMILLE DES RHYNCHONELLIDÉES

**Rhynchonella angulata**, d'Orb., 1847.

*Terebratula angulata*, Sow., 1825, t. 5, p. 165, pl. 502, fig. 4.

**Rhynchonella Bajociana**, d'Orb., 1847.

Espèce voisine du *R. quadriplicata*, mais avec les côtes plus nombreuses, sans avoir les dépressions latérales du *R. plicatella*.

**Rhynchonella Orbignyana quadriplicata**, Baugier, 1847.

*Terebratula quadriplicata*, Zieten, 1830, Wurtemb., p. 55, pl. 41, fig. 3.

**Rhynchonella plicatella**, d'Orb., 1847.

*Terebratula plicatella*, Sow., 1825, Min. conch., t. 5,  
p. 167, pl. 503.

**Rhynchonella Theodori acuticosta**, d'Orb., 1847.

*Terebratula acuticosta*, Hehl, Zieten, 1830, p. 58,  
pl. 43, fig. 2.

— *Theodori*, Schloth., 1820.

— *Theodori*, de Buch, 1834, Mém. de la Soc.  
géol. de Fr., t. 3, pl. 15, fig. 19.

FAMILLE DES TEREBRATULIDÉES

**Terebratula fimbria**, Sow., 1822, t. 4, p. 27, pl. 326.

**Terebratula Kleinii**, Lam., 1819, An. sans vertèbres,  
t. 6, p. 252, n° 33.

— *bullata*, Sow., 1823, Min. conch., t. 5,  
p. 49, pl. 435, fig. 4.

— *globata*, Sow., pl. 436, fig. 1.

**Terebratula perovalis**, Sow., 1823, t. 5, p. 51, pl. 436,  
fig. 2-3.

— *intermedia*, Zieten, pl. 39, fig. 3.

**Terebratula sphaeroidalis**, Sow., 1823, t. 5, p. 49,  
pl. 435, fig. 3.

— *bullata*, Zieten, pl. 40, fig. 6.

CLASSE DES ZOOPHYTES

**Lasmosmilia Bajocina**, d'Orb., 1848.

Espèce allongée, irrégulière, souvent branchue ou  
arquée en différents sens.

## FOSSILES DE L'ÉTAGE BRADFORDIEN

---

### CLASSE DES MOLLUSQUES CÉPHALOPODES

#### *Ordre des Tentaculifères*

##### FAMILLE DES NAUTILIDÉES

**Nautilus biangulatus**, d'Orb., p. 160, pl. 134.

##### FAMILLE DES AMMONITIDÉES

**Ammonites arbustigerus**, d'Orb., 1845, p. 414, pl. 143.

**Ammonites biflexuosus**, d'Orb., 1845, p. 422, pl. 147.

**Ammonites discus**, Sow.; d'Orb., p. 394, pl. 131.

— *discus*, Sow., 1813, Min. conch., t. 1,  
p. 37, pl. 12.

— *discus*, Zieten, 1813, Pétrif. du Wurt.,  
p. 21, pl. 16, fig. 3 (non *discus*, Zieten,  
pl. 11, fig. 2).

— *discus*, Pothiez et Michaud, 1838, Galerie  
des Mollusques de Douai, t. 1, p. 14.

**Ammonites Herveyi**, Sow.; d'Orb., p. 42, pl. 150.

— *Herveyi*, Sow., 1818, Min. conch., t. 2,  
p. 215, pl. 195.

— *Herveyi*, Haan, 1825, Amm. et Goniât.,  
p. 133, n° 73.

— *Herveyi*, Phill., 1825, Yorkshire, p. 145.

— *Herveyi*, Bronn, 1837, Lethæ. géogr.,  
t. 23, fig. 11, p. 455, n° 30.



**Ammonites planula**, Hehl.; d'Orb., p. 416, pl. 144.

- *planula*, Hehl, Zieten, 1830, Wurt., p. 9, pl. 7, fig. 5.
- *trifurcatus*, Zieten, 1830, Wurt., p. 4, pl. 3, fig. 4.

**Ammonites Backeriæ**, Sow.; d'Orb., p. 124, pl. 148-149.

- *plicomphalus*, Phill., 1829, Yorksh., p. 125.
- *Backeriæ*, Buch, Pétrif. remarq., t. 2, pl. 3, fig. 4.
- *planulatus*, Zieten, 1830, Wurt., p. 10, tab. VIII, fig. 1.
- *triplex*, Zieten, 1830, Wurt., p. 10, tab. VIII, fig. 3.
- *nodosus*, Zieten, 1830, Wurt., fig. 4.
- *comprimatus*, Zieten, 1830, Wurt., p. 11, tab. VIII, fig. 5-6.
- *anus*, Zieten, 1830, Wurt., tab. VIII, fig. 7-8.
- *Backeriæ*, Bronn, 1837, Lethœ. géog., p. 456, n° 31. pl. 23, fig. 12.
- *fluctuosus*, Pratt, 1841, Mag. of nat. hist., pl. 1, fig. 1-2.

**Ammonites subdiscus**, d'Orb., 1845, p. 421, pl. 146.

## CLASSE DES MOLLUSQUES GASTÉROPODES

### Ordre des Pectinibranches

#### FAMILLE DES PYRAMIDELLIDÉES

**Chemnitzia Aspasia**, d'Orb., 1847, p. 49, pl. 242, fig. 4.

**Chemnitzia niortensis**, d'Orb., 1847, p. 48, pl. 242, fig. 1-2.

FAMILLE DES TORNATELLIDÉES

**Acteonina?** A. Espèce voisine de l'*A. cylindricea*, particulière au terrain Portlandien; son test ayant été dissous, il est difficile d'en déterminer l'espèce.

**Acteonina?** B. Espèce également voisine de l'*A. cylindricea*, mais avec une ouverture de l'angle spiral plus prononcée (environ 170°), spire formée d'un angle un peu convexe, composé de tours convexes, le dernier tour, très grand, constituant à lui seul presque toute la coquille; bouche allongée, arquée, très élargie en avant, rétrécie en arrière.

**Acteonina?** C. Cette espèce est, comme celles A et B, voisine de l'*A. cylindricea*; elle diffère de l'*Acteonina* B par son angle spiral qui est plus fermé; il mesure environ 140°.

FAMILLE DES NATICIDÉES

**Natica Pictaviensis**, d'Orb., 1847.

Espèce voisine du *N. Lorieri*, mais plus allongée encore, les tours plus courts et plus renflés et ayant un léger ombilic.

**Natica Verneuili**, d'Arch., 1843, Mém., p. 378, pl. 30, fig. 3.

**Natica Zelima**, d'Orb., 1851, p. 195, pl. 200, fig. 7-8.

Cette espèce est voisine, par son allongement, du *N. Ranvillensis*, mais elle est plus longue, avec un angle moins ouvert; son moule intérieur dénote une coquille très épaisse, caractère qui la distingue bien de l'autre, dont le moule dénote une coquille mince.

FAMILLE DES HALIOTIDÉES

**Pleurotomaria obesa**, Deslong.; d'Orb., p. 528, pl. 407,  
fig. 1-3.

— *obesa*, Deslong., 1848, Pleurot., p. 134,  
pl. 14. fig. 1 (non *obesa*, Morris et Lyeel,  
1850).

Cette espèce est la plus répandue dans cet étage,  
mais très difficile à récolter, par rapport à la dureté  
du banc dans lequel elle se trouve ; aussi l'obtient-on  
rarement complète.

**Pleurotomaria Luciensis**, d'Orb., 1847, p. 518, pl. 402.

**Pleurotomaria Ebrayana**, d'Orb., 1854, p. 483,  
pl. 387.

**Pleurotomaria Cotteauana**, d'Orb., 1855, p. 519,  
pl. 403.

**Pleurotomaria strobilus**, Deslong.; d'Orb., p. 516,  
pl. 401.

— *strobilus*, Deslong., 1848, Mém. de la Soc.  
de Norm., t. 8, p. 116, pl. 11, fig. 3.

— *Lorieri*, d'Orb., Prod. de Paléont., t. 1,  
p. 268, Et. 10<sup>e</sup>, n° 125.

— *Bolina*, d'Orb., 1848, Prod., t. 1, p. 301,  
Et. 11<sup>e</sup>, n° 95.

FAMILLE DES STROMBIDÉES

**Pteroceras atractoides**, Deslong., 1843, Mém. Soc.  
linn. de Norm., t. 7, p. 166, pl. 9,  
fig. 7-8-9.

## CLASSE DES MOLLUSQUES LAMELLIBRANCHES

### FAMILLE DES ANATINIDÉES

**Pholadomya texta**, Agass., 1842, Étude critique,  
p. 81, pl. 46, fig. 7-9.

### FAMILLE DES ARCADÉES

**Arca Euryta**, d'Orb. 1847.

Grosse espèce, lisse, oblongue, plus épaisse que large, rostrée sur la région anale, ventrue du côté opposé.

### FAMILLE DES CYPRINIDÉES

**Myoconcha Aspasia**, d'Orb., 1847.

Espèce voisine du *M. crassa*, mais plus large, plus courte et sans côtes aussi marquées.

## CLASSE DES MOLLUSQUES BRACHIOPODES

### FAMILLE DES RHYNCHONELLIDÉES

**Rhynchonella concinna**, d'Orb., 1847.

*Terebratulina concinna*, Sow., 1815, t. 1, p. 189, pl. 83,  
fig. 6-7.

**Rhynchonella concinnoïdes**, d'Orb., 1847.

Espèce voisine du *R. concinna*, mais beaucoup plus petite, grosse comme la moitié d'une noisette et moins large.

**Rhynchonella Orbignyana quadriplicata**, Baugier,  
1847.

FAMILLE DES TÉRÉBRATULIDÉES

**Terebratula Chauviniana**, d'Orb., 1847.

Espèce oblongue, obtuse à la région palléale, acuminée au crochet, à petite valve presque plane, l'autre très bombée.

**Terebratula Calloviensis**, d'Orb., 1847.

Espèce voisine du *T. Chauviniana*, mais bien plus renflée, surtout à la petite valve, ovale, très variable dans sa région palléale, carrée, arrondie ou même bilobée; la petite valve pourvue d'un sinus.

**Terebratula Boyeriana**, d'Orb., 1848, in Murch.,  
Russie, t. 2, p. 484, pl. 42, fig. 33-34.  
— *ornithocephala*, Phill.

---

FOSILES DE L'ÉTAGE KELLOVIEN

---

CLASSE DES MOLLUSQUES CÉPHALOPODES

*Ordre des Acetabulifères*

DIVISION DES DÉCAPODES

FAMILLE DES BELEMNITIDÉES

**Belemnites hastatus**, Blainv.; d'Orb., p. 121, pl. 18-19.

Espèce très commune; les individus récoltés sont presque toujours brisés, surtout les adultes, auxquels il manque presque constamment l'alvéole; leur dimension atteint jusqu'à 160 millimètres.

*Hybotithes hastatus*, Montf., 1808, Conch., Syst.,  
p. 386.

*Porodragus restitus*, Montf., 1808, Conch., Syst.,  
p. 390.

*Belemnites lanceolatus*, Schloth., 1813, Taschenb.,  
t. 7, p. 111.

— *lanceolatus*, Schloth., 1820, Pétrif., p. 49,  
n° 8.

— *fusoides*, Lam., 1822, An. sans vert., t. 7,  
p. 592, n° 2.

— *fusiformis*, Mill., 1823, Trans. of the geol.,  
v. 2, pl. 7, fig. 22.

— *hastatus*, Blainv., 1827, Belemn., p. 71,  
pl. 1, fig. 4; pl. 2, fig. 4; pl. 5, fig. 3.

— *semi-hastatus*, Blainv., 1827, Belemn.,  
p. 72, pl. 2, fig. 5; pl. 5, fig. 1-2.

— *clavatus*, Blainv., 1827, Belemn.

— *gracilis*, Rasp., 1829, Ann. des sc. d'ob-  
serv., pl. 6, fig. 17-18.

— *hastatus*, Rasp., 1829, Ann. des sc. d'ob-  
serv., pl. 8, fig. 91.

— *ferruginosus*, Woltz, 1830, Mém., pl. 1,  
fig. 8, p. 36.

*Actinocamax fusiformis*, Woltz, 1830, Mém., pl. 1,  
fig. 6, p. 34.

*Belemnites semi-hastatus*, Zieten, 1830, Wurtem.,  
p. 29, pl. 22, fig. 4.

*Actinocamax fusiformis*, Hart.; Zieten, p. 25, fig. 3.

*Belemnites unicanaliculatus*, Hart., Zieten, 1830,  
p. 32, pl. 24, fig. 8.

— *hastatus*, Desh., 1830, Encycl., p. 127, n° 9.

— *fusiformis*, Roem., 1835, p. 176, n° 26.

— *semi-hastatus*, Roem., 1835, p. 175, n° 25.

— *sub-hastatus*, Roem., 1835, p. 177, n° 29.



Ordre des Tentaculifères

FAMILLE DES NAUTILIDÉES

**Nautilus hexagonus**, Sow., d'Orb., p. 161, pl. 35,  
fig. 1-2.

— *hexagonus*, Sow., 1826, Min. conch., t. 6,  
p. 55, pl. 529.

FAMILLE DES AMMONITIDÉES

**Ammonites anceps**, d'Orb., pl. 462, pl. 166-167.

*Nautilus anceps*, Rein., 1818, Naut. et Arg., pl. 7,  
fig. 61, p. 82, n° 29 (non *anceps*, Zieten).

— *ellipticus*, Rein., 1818, Naut. et Arg.,  
pl. 7, fig. 62, p. 83, n° 30.

*Ammonites coronatus*, Schloth., 1820, Pétrif., n° 13,  
p. 68 (non *coronatus*. Brug., 1789).

— *dubius*, Zieten, 1830, Wurtemb., pl. 1,  
fig. 2.

— *bifurcatus*, Zieten, 1830, Wurtemb., pl. 3,  
fig. 3.

— *subfurcatus*, Zieten, 1830, Wurtemb.,  
pl. 7, fig. 6.

Cette Ammonite, très commune et très caractéristique de cet étage, a beaucoup de variétés ; quelques individus sont très bien conservés.

**Ammonites Backeriae**, Sow., 1827.

J'ai donné, à l'étage bradfordien, les noms synonymiques.

**Ammonites bullatus**, d'Orb., 1845, p. 42, pl. 142,  
fig. 1-2.

**Ammonites Calloviensis**, Sow. ; d'Orb., p. 455,  
pl. 162, fig. 10-11.

- *Calloviensis*, Sow., 1815, Min. conch.,  
t. 11, p. 3, pl. 104.
- *Calloviensis*, Haan, 1825, Amm. et Goniât.,  
p. 116, n° 30.
- *Calloviensis*, Phill., 1829, Yorck, pl. 141,  
pl. 6, fig. 15.
- *Calloviensis*, Bronn, 1837, Leth. geog.,  
p. 459, pl. 15, fig. 14.
- *Calloviensis*, Morris, 1843, Catal. Bret.  
foss., p. 171.

**Ammonites hecticus**, Hartm., d'Orb., p. 432, pl. 152.

Cette espèce est assez rare dans cette tranchée.

D'Orbigny, dans sa *Paléontologie française*, donne des figures (pl. 152) qui sont inexactes ; la partie de spire formant l'ombilic de ses *A. hecticus* ne comporte pas de côtes.

J'ai dans ma collection plusieurs beaux échantillons de cette espèce où les côtes sont parfaitement visibles.

*Nautilus hecticus*, Rein., 1818, Naut. et Arg., pl. 4,  
fig. 37-38 (non Zieten, 1830).

*Ammonites bipunctatus*, Schlot., 1820, Pétrif., p. 74,  
n° 22.

- *granulatus*, Haan, 1825, Amm. et Goniât.,  
p. 113, n° 25.
- *hecticus*, Hartm., 1830, Wurt., p. 21.

**Ammonites Herveyi**, Sow. ; d'Orb., p. 428, pl. 150.

- *Herveyi*, Sow., 1818, Min. conch., t. 2,  
p. 215, pl. 195.

*Ammonites Herveyi*, Haan, 1825, *Amm. et Goniât.*,  
p. 133, n° 73.

— *Herveyi*, Phill., 1829, *Yorksh.*, p. 145.

— *Herveyi*, Bronn, 1837, *Lethæ. geog.*, t. 23,  
fig. 11, p. 455, n° 30.

**Ammonites Jason**, Zieten ; d'Orb., p. 446, pl. 159-160.

Cette espèce, voisine des *A. Duncani* et *Calloviensis*, par son dos carré, varie on ne peut plus, suivant l'âge et les individus.

Au diamètre de huit à vingt millimètres, les tours sont renflés. Au diamètre de vingt-cinq millimètres, ils sont comprimés ; les tubercules du pourtour de l'ombilic se marquent au contraire plus que les autres. Au diamètre de cinquante millimètres, il ne reste plus des deux rangées de tubercules internes que la plus rapprochée de l'ombilic, et ces tubercules sont bien plus saillants. J'ai retrouvé cette rangée de tubercules sur tous les individus de plus grande taille, mais il arrive que, sur certains individus qui conservent la rangée interne de tubercules, les côtes du dos disparaissent pour laisser la coquille complètement lisse.

Je n'ai pas rencontré d'*A. Jason* ayant les tubercules développés en pointes comme l'indiquent les figures 3-4 de la planche 160 de d'Orbigny.

Cette espèce a donné lieu à des désignations nombreuses que je donne ci-dessous :

*Nautilus Jason*, Rein., 1818, *Naut. et Arg.*, p. 62,  
n° 8, pl. 111, fig. 15-17.

- Nautilus Pollux*, Rein., 1818, Naut. et Arg., p. 64,  
n° 10, fig. 21-23.
- *Castor*, Rein., 1818, Naut. et Arg., p. 63,  
n° 9, pl. 111, fig. 18-20.
- *Hylas*, Rein., 1818, Naut. et Arg., p. 65,  
n° 11, pl. 111, fig. 24-26.
- Ammonites ornatus*, Schlot., 1820, Die. Pétrif., p. 75,  
n° 25.
- *Guillelmi*, Sow., 1821, Min. conch., t. 4,  
p. 5, pl. 311, n° 19.
- *Lautus*, Haan, 1825, Amm. et Goniât.,  
p. 117, n° 31 b.
- *bifurcatus*, Haan, 1825, Amm. et Goniât.,  
p. 125, n° 53.
- *ornatus*, Haan, 1825, Amm. et Goniât.,  
p. 124, n° 151.
- *Duncani*, Phill., 1829, Yorck, pl. 6, fig. 16  
(non *Sowerby*).
- *gemmatus*, Phill., 1829, Yorck, pl. 6,  
fig. 17.
- *Jason*, Zieten, 1830, Wurt., p. 5, pl. 4,  
fig. 6.
- *Guillelmi*, Zieten, 1830, Wurt., p. 19,  
pl. 14, fig. 4.
- *Jason*, Hartm., 1830, Wurt., p. 21.
- *Castor*, Hartm., 1830, Wurt., p. 19.
- *Hylas*, Hartm., 1830, Wurt., p. 21.
- *Jason*, Roem., 1835, p. 205, n° 48.
- *Jason*, Fisch., 1837, Oryct. de Moscou,  
p. 172, pl. 5, fig. 7.

*Ammonites Jason*, de Busch, Jura in Deutschland,  
p. 63.

- *Argonis*, Eschw., Ms.
- *Jason*, Potiez et Michaud, 1838, Gal. de  
Douai, t. 1, p. 15, n° 20.
- *Jason*, Bronn, 1837, Leth. géog., p. 458,  
n° 32, t. 23, fig. 14.
- *Jason*, de Busch., 1840, Beitr. Zur.  
Gebirgsform., p. 76-87-99.
- *Elizabethæ*, Pratt, 1841, Ann. and Magaz.  
of nat. hist., pl. 1, fig. 1-4, n° 1.
- *Stutchburii*, Pratt, 1841, Ann. and Magaz.  
of nat. hist., pl. 3, fig. 1.
- *Jason*, d'Orb., 1845, Voyage en Russie de  
MM. Murchison et Verneuil, pl. 36,  
fig. 9-15.

***Ammonites macrocephalus***, Schloth.; d'Orb., p. 430,  
pl. 151.

- *macrocephalus*, Schloth., 1812, Min.  
Tasch., t. 7, p. 70.

*Globites macrocephalus*, Haan, 1825, Amm. et Goniât.,  
p. 146, n° 7.

*Ammonites macrocephalus*, Zieten, 1830, Wurt.,  
t. 5, fig. 1-4.

- *macrocephalus*, Hartm., 1830, Wurt.,  
p. 22.

***Ammonites modiolaris***, Luid, d'Orb., p. 468, pl. 170.

Cette Ammonite est voisine, par sa forme renflée,  
des *A. tumidus* et *Sutherlandiæ*; elle s'en distingue  
par son ensemble bien plus globuleux, par le pour-

tour de son ombilic formant un angle presque caréné et par son ombilic, dont les parois sont presque perpendiculaires.

Cette espèce est très rare dans cette tranchée ; je n'ai récolté que deux échantillons de jeunes individus assez mal conservés.

*Ammonites modiolaris*, Luid, Iconog., p. 19, t. 6, fig. 292.

— *sublævis*, Haan, 1825, Amm., p. 145.

— *sublævis*, Phill., 1829, Yorsh., p. 131, p. 141, pl. 6, fig. 22.

— *modiolaris*, Morris, 1833, Brit. foss., pl. 174.

## CLASSE DES MOLLUSQUES GASTÉROPODES

### *Ordre des Pectinibranches*

#### FAMILLE DES PYRAMIDELLIDÉES

**Chemnitzia Mysis**, d'Orb., p. 52, pl. 242, fig. 8-9.

#### FAMILLE DES HALIOTIDÉES

**Pleurotomaria cytherea**, d'Orb., 1847, p. 542, pl. 412, fig. 6-10.

#### FAMILLE DES NATICIDÉES

**Natica Calypso**, d'Orb., 1847, p. 202, pl. 292, fig. 9-10.

## CLASSE DES MOLLUSQUES LAMELLIBRANCHES

#### FAMILLE DES ANATIDÉES

**Pholadomya carinata**, Goldf., p. 267, pl. 155, fig. 6.

— *carinata*, Agass., 1842, Étude critique, p. 84, pl. 4, fig. 4-6.



**Pholadomya decussata**, Agass., 1840, Étude critique,  
p. 74, pl. 4, fig. 9-10 ; pl. 4, fig. 7-11.

FAMILLE DES CYPRINIDÉES

**Isocardia tener**, Sow., 1821, Min. conch., t. 3, p. 171,  
pl. 295, fig. 2.

— *minima*, Desh., 1838, Traité élém., pl. 24,  
fig. 6-7.

*Ceromya tenero*, Agass., pl. 8 c, fig. 1-12.

CLASSE DES MOLLUSQUES BRACHIOPODES

FAMILLE DES TÉRÉBRATULIDÉES

**Terebratula Calloviensis**, d'Orb., 1847 (voir l'étage  
bradfordien).

**Terebratula Royeriana**, d'Orb., 1845, in Murchison,  
Russie, t. 2, p. 484, pl. 42, fig. 33-34.

— *ornithocephala*, Phill.

---

FOSSILES DE L'ÉTAGE DIVÉSIEU

---

CLASSE DES MOLLUSQUES CÉPHALOPODES

Ordre des Acétabulifères

DIVISION DES DÉCAPODES

FAMILLE DES BELEMNITIDÉES

**Belemnites Aldorfensis**, Blainv.; d'Orb., Paléontol.  
univ., pl. 55, fig. 7-11 ; pl. 59, fig. 1-3.

**Belemnites Puzosianus**, d'Orb., Paléontol. univ.,  
pl. 35-50, fig. 9. Terrains jurassiques,  
t. 1, p. 118, pl. 16, fig. 1-6.

**Belemnites sulcatus**, Mill., 1823; d'Orb., p. 105,  
pl. 12, fig. 1-8.

— *sulcatus*, Mill., 1823, Trans. of the géol.  
soc., t. 2, pl. 8, fig. 3, p. 59.

— *apiciconus*, Blainv., 1827, Belemn., p. 69,  
pl. 2, fig. 2.

*Ordre des Tentaculifères*

FAMILLE DES NAUTILIDÉES

**Nautilus granulosus**, d'Orb., 1847, p. 162, pl. 35,  
fig. 3-5.

FAMILLE DES AMMONITIDÉES

**Ammonites arduennensis**, d'Orb., 1847, p. 500,  
pl. 185, fig. 4-7.

**Ammonites athleta**, Phill.; d'Orb., p. 457, pl. 163-164.

Cette espèce est très commune et atteint jusqu'à  
400 millimètres de diamètre.

*Ammonites athleta*, Phill., 1829, Yorck, p. 128, pl. 6,  
fig. 19.

— *ziphius*, Hell., 1830, Yorck, p. 128, pl. 5,  
fig. 2.

— *ziphius*, Hartm., 1830, Wurt., p. 25, n° 4.

— *perarmatus*, Roch, 1837, Blitr., tab. II,  
fig. 16.

— *ziphius*, Roem., 1839, Vert. Ool., p. 48,  
n° 51

— *athletus*, Morr., 1843, Brit. foss., p. 170.

**Ammonites bipartitus**, Zieten; d'Orb., p. 443, pl. 158, fig. 1-4.

Cette espèce peu commune est très variable suivant l'âge : jeune, elle prend des pointes sur le dos ; elle n'a des côtes latérales qu'au diamètre de treize à quinze millimètres ; elle perd ces côtes au diamètre de quarante millimètres. La coquille alors perd les pointes du dos, puis la carène médiane, et le dos paraît devenir rond.

Cette espèce se rapproche beaucoup, par ses trois carènes, de l'*A. varians* des terrains crétacés.

**Ammonites Chamusseti**, d'Orb., 1846, p. 437, pl. 155.

Cette espèce se rapproche beaucoup de l'*A. cordatus* adulte (rare).

**Ammonites Chauvianus**, d'Orb., 1846, p. 460, pl. 165.

Cette espèce est voisine de l'*A. anceps* par la ligne lisse du milieu du dos ; elle s'en distingue par l'absence de pointes latérales et par ses côtes non bifurquées sur les côtés ; le test est constamment dissous.

**Ammonites coronatus**, Brug.; d'Orb., p. 465, pl. 168-169.

— *coronata*, Brug., 1789, Encycl., p. 43, n° 23 (non *coronatus* Schloth., 1813).

— *Banksii*, Sow., 1818, Min. conch., t. 2, p. 229, pl. 200.

*Planites coronatus*, Haan, 1825, Am., p. 83, n° 5.

*Ammonites coronatus*, Zieten, 1830, Wurt., p. 1, pl. 1, fig. 1.

*Ammonites coronatus*, Hartm., 1830, Wurt., p. 20, n°4.

— *coronatus*, d'Orb., 1844, Russia of Ural,  
t. 2, p. 440, pl. 36, fig. 13.

Cette espèce, commune dans certains bancs, se trouve très rarement complète, par suite de la structure lamelleuse du calcaire. Il arrive presque toujours qu'un délit se trouve dans l'intérieur de l'Ammonite et la divise en deux morceaux dans le sens de l'épaisseur.

Elle varie dans la plus ou moins grande ouverture de l'ombilic d'une manière très sensible et dans le nombre des côtes du dos, qui est deux ou trois fois celui des tubercules. Adulte, elle perd les côtes latérales et n'a plus que des ondulations au pourtour de l'ombilic. Elle devient ensuite tout à fait lisse et bien plus comprimée.

Elle se rapproche beaucoup de l'*A. Blagdeni* tout en s'en distinguant par son dos plus renflé, par ses tubercules latéraux plus nombreux et plus rapprochés de l'ombilic et par sa forme beaucoup plus épaisse.

**Ammonites cristagalli**, d'Orb., 1844, p. 434, pl. 153.

Cette espèce est l'une des plus charmantes qui aient été récoltées dans cette tranchée; malheureusement les longues pointes qui existent dans le test font toujours défaut; au lieu de ces pointes latérales, il y a un tubercule tronqué et chaque crête de la carène est marquée par une partie également tronquée.

**Ammonites Deslongchampsii**, Deufr., p. 405, pl. 188,  
fig. 1-2.

— *Deslongchampsii*, Deufr., Dict. des sc.  
nat., pl. 4, fig. 4.

**Ammonites Galdrynus**, d'Orb., 1846, p. 438, pl. 156.

Espèce très voisine de l'*A. cordatus* par sa compression et par les cannelures de son pourtour.

**Ammonites hecticus**, Hartm.; d'Orb., p. 432, pl. 152.

Espèce commune à cet étage et à l'étage kellovien (voir étage kellovien).

**Ammonites Herveyi**, Sow., 1818; d'Orb., p. 428, pl. 150.

Comme l'*A. hecticus*, cette espèce est commune aux étages kellovien et divesien (voir étage kellovien).

**Ammonites Jason**, Zieten, 1830; d'Orb., p. 446, pl. 159-160.

Espèce également commune aux étages kellovien et divesien (voir étage kellovien).

**Ammonites Lalandeanus**, d'Orb., 1847, p. 477, pl. 175.

J'ai rencontré cette espèce souvent déformée; son dos est saillant, arrondi, montrant néanmoins une tendance à former un angle; sa déformation pourrait faire supposer que son pourtour est caréné, ce qui n'est pas.

**Ammonites Lamberti**, Sow.; d'Orb., p. 182, pl. 177, fig. 5-11, pl. 178.

Cette espèce a été généralement appelée *A. Lamberti* par les principaux auteurs, sauf le cas suivant : *Ammonites Leachi*, Morris, 1843, Brit. foss., p. 173.

Cette espèce, souvent confondue avec l'*A. cordatus*, s'en distingue bien nettement : jeune, par ses côtes

toujours dépourvues de pointes latérales ; adulte, par son dos qui devient rond, tandis que chez l'*A. cordatus*, le dos est aigu et tranchant.

**Ammonites lunula**, Zieten ; d'Orb., p. 439, pl. 157.

Cette espèce est très abondante dans cette tranchée ; j'en possède un bel échantillon qui mesure 160 millimètres de diamètre ; c'est le seul trouvé de cette dimension dans la tranchée qui nous occupe.

*Nautilus lunula*, Rein., 1818, Naut., p. 69, t. 4, fig. 35-36.

*Ammonites lunula*, Zieten, Pétrif. du Wurt., p. 14, pl. 10, fig. 11.

— *lunula*, Fisch., 1837, Oryct. de Moscou, p. 169, pl. 5, fig. 2, pl. 6, fig. 4.

— *lunula*, Roem., 1839, Ool., p. 48, n° 52, t. 20, fig. 26.

— *Brightii*, Pratt, 1841, Amm. and Mag. of nat. hist., pl. 4, fig. 4.

— *Londsdalii*, Pratt, 1841, Ann. and Mag. of nat. hist., pl. 4, fig. 2.

**Ammonites Mariæ**, d'Orb., p. 486, pl. 179.

— *Leachi*, d'Orb., 1845, Russie and the Ural Mont., t. 2, p. 438, pl. 35, fig. 7-9.

— *Lamberti*, Buch, 1846, Bullet. des Nat. de Moscou, n° 3, p. 242.

**Ammonites Martiusii**, d'Orb., 1845, p. 381, pl. 125  
(sous le faux nom de *Bajocensis*).

**Ammonites modiolaris**, Luid ; d'Orb., p. 468, pl. 170  
(voir étage kellovien).



**Ammonites oculatus**, Bean, 1729; d'Orb., p. 528,  
pl. 200-201, fig. 1-2.

Charmante petite espèce, rare dans cette tranchée.  
Je n'ai trouvé que deux individus de la forme renflée;  
je n'ai pas rencontré la forme comprimée.

*Nautilus discus*, Rein., 1818, Naut. et Arg., p. 60,  
pl. 2, fig. 11-12.

*Ammonites oculatus*, Bean, 1829, Phill., 1829, Yorksh.,  
pl. 5, fig. 16.

— *denticulatus*, Zieten, 1830, Wurtemb.,  
pl. 13, fig. 3.

— *discus*, Zieten, 1830, Wurt., pl. 11, fig. 2.

— *Serrulatus*, Zieten, 1830, Wurt., pl. 8,  
fig. 8.

— *flexuosus*, Munst., Zieten, 1830, Wurt.,  
pl. 28, fig. 7

— *parallelus*, Pusch, 1837. Polens paléont.,  
p. 159, pl. 14, fig. 2.

— *oculatus*, Pusch., 1837, Polens, p. 158.

— *flexuosus-costatus*, Quinst., 1847.

— *flexuosus-gigas*, —

— *flexuosus-canaliculatus*, —

— *flexuosus-globulus*, —

— *flexuosus-inflatus*, —

— *lingulatus-nudus*, —

— *denticulatus*, —

**Ammonites pustulatus**, Haan; d'Orb., p. 435,  
pl. 154.

*Nautilus pustulatus*, Rein., 1818, Naut. et Arg.,  
p. 84, tab. VII, fig. 63-64.

*Ammonites pustulatus*, Haan, 1825, Amm. et Goniât.,  
p. 124, n° 50.

— *polygonius*, Zieten, 1830, Wurtemb.,  
p. 21, tab. XV, fig. 6.

— *pustulatus*, Hartm., 1830, Wurtemb.,  
p. 24, n° 4.

Cette espèce, presque aussi belle que l'*A. cristagalli*, s'en rapproche beaucoup ; elle est également du même groupe ; elle s'en distingue par ses côtes longitudinales plus marquées et par deux rangées de tubercules au lieu d'un sur les côtés.

**Ammonites perarmatus**, Sow.; d'Orb., p. 498,  
pl. 184-185, fig. 1-3.

— *perarmatus*, Sow., 1822, Min. conch., t. 4,  
p. 72, pl. 352.

— *biarmatus*, Zieten, 1830, Wurt., pl. 1,  
fig. 6.

— *perarmatus*, Roem., 1836, Nordd. Ool.,  
p. 204, n° 46.

— *perarmatus*, Roem., 1836, Nord. Ool.,  
p. 204, n° 47.

— *perarmatus*, de Buch, Amm., p. 5, fig. 8.

— *Backeriæ*, Quinst., 1847, Pétrif., p. 192,  
pl. 16, fig. 12.

**Ammonites Sabaudianus**, d'Orb., 1837, pl. 174.

Cette Ammonite, par les espèces d'oreilles placées de chaque côté du dos de la coquille, est voisine des *A. Backeriæ* et *Zigzag*.

**Ammonites Sutherlandiæ**, Murch.; d'Orb., pl. 176,  
pl. 177, fig. 1-4.

*Ammonites Sutherlandiæ*, Murch., Géol., Trans.,  
2<sup>e</sup> série, vol. 2, part. 2, p. 323.

— *Sutherlandiæ*, Sow., 1818, v. 5, p. 121,  
pl. 563.

— *omphaloides*, Sow., 1819, Min. conch.,  
t. 3, p. 73, pl. 242, fig. 5.

— *omphaloides*, Haan, 1825, Amm. et Goniât.,  
p. 126, n° 56.

— *omphaloides*, Morr., 1843, Brit. foss.,  
p. 174.

— *Sutherlandiæ*, Morr., 1843, Brit. foss.,  
p. 176.

Cette espèce varie suivant l'âge et les individus qui  
sont plus ou moins renflés et offrent sous ce rapport  
des différences énormes.

**Ammonites tatricus**, Pusch ; d'Orb., p. 489, pl. 180.

— *tatricus*, Pusch, 1837, Polens paléont.,  
p. 158, pl. 13, fig. 11.

— *Demidoffi*, Rouss., 1841, Voy. de M. Demi-  
dof, pl. 4, fig. 4.

— *ponticuli*, Rouss., 1841, Voy. de M. Demi-  
dof, pl. 4, fig. 3, et *A. Huotiana*, fig. 6.

— *tatricus*, d'Orb., 1845, Voy. en Crimée de  
M. Hommaire, t. 3, p. 422, pl. 1, fig. 6.

**Ammonites tumidus**, Zieten ; d'Orb., p. 469, pl. 171.

*Nautilus tumidus*, Rein., 1818, Naut. et Arg., p. 74,  
n° 21, pl. 5, fig. 47.

— *platystomus*, Rein., 1818, Naut. et Arg.,  
pl. 81, n° 28, pl. 8, fig. 60.

*Globites tumidus*, Haan, 1825, Am. et Goniât., p. 146,  
n° 7.

*Ammonites tumidus*, Zieten, 1830, Wurt., p. 7, t. 5,  
fig. 7.

— *Herveyi*, Zieten, 1830, Wurt., p. 19, t. 14,  
fig. 3.

— *tumidus*, Rœm., 1835, Jur., p. 202, n° 44.

— *tumidus*, Pusch., 1837, Polens paléont.,  
p. 158, n° 21.

Cette espèce est très rare mais, dans les individus adultes que j'ai trouvés, les sutures qui sont en creux sont parfaitement conservées.

J'ai rencontré cette espèce dans la carrière du Chalet, ayant des tubercules en oreilles de chaque côté du dos.

**Ammonites tripartitus**, Rasp., 1831 ; d'Orb., p. 496,  
pl. 197, fig. 1-4.

— *tripartitus*, Rasp., 1831, Lycé, Ann. des  
Sc. d'observ., 1829, pl. 11, fig. 5, pl. 12,  
fig. 7.

— *quadrisulcatus*, d'Orb., 1841, Paléont.  
franç., Ter. crét., t. 1, p. 151, n° 60 ;  
pl. 49, fig. 1-3.

— *Eugenii-tripartitus*, Rasp., 1842, Hist. des  
Amm., pl. 11, fig. 5.

## CLASSE DES MOLLUSQUES GASTÉROPODES

### Ordre des Pectinibranches

#### FAMILLE DES PYRAMIDELLIDÉES

**Chemnitzia Bellona**, d'Orb., 1847.

Espèce voisine du *C. procera*, mais ayant les tours bien plus longs et des lignes d'accroissement ondulées.

FAMILLE DES NATICIDÉES

**Natica Clymenia**, d'Orb., 1847, p. 201, pl. 292, fig. 7-8.

Espèce très courte et reconnaissable par son méplat.

**Natica Zangis**, d'Orb., 1851, p. 198, pl. 291, fig. 10-11.

**Natica Lorierei**, d'Orb., 1847, p. 190, pl. 289, fig. 6-7.

FAMILLE DES HALIOTIDÉES

**Pleurotomaria?** Voisin du *P. Babeanana*, avec la coquille moins allongée et les tours également en gradins mais moins épais.

**Pleurotomaria Germainii**, d'Orb., 1855, p. 540, pl. 411.

Belle espèce voisine du *P. obesa*.

**Pleurotomaria Nysa**, d'Orb., 1856, p. 545, pl. 44.

Ce beau pleurotomaire est rare, mais on le trouve bien conservé.

**Pleurotomaria Cytherea**, d'Orb., 1847, p. 542, pl. 412, fig. 6-10.

FAMILLE DES TURBINIDÉES

**Straparolus Sapho**, d'Orb., 1847.

Cette espèce est appelée :

*Enomphalus*, par Sowerby ;

*Schizostoma*, par Bronn ;

*Ophileta*, par Vanuxem ;

*Platyschisma*, par Mac-Coy.

Cette charmante espèce est déprimée, horizontale, légèrement concave des deux côtés et à tours de spire

carrés. Je n'ai trouvé qu'un seul individu, bien conservé, surtout d'un côté.

FAMILLE DES TORNATELLIDÉES

**Acteonina Sabaudiana**, d'Orb., 1851, p. 173, pl. 288, fig. 10-11.

CLASSE DES MOLLUSQUES LAMELLIBRANCHES

FAMILLE DES ANATIDÉES

**Pholadomya crassa**, Agass., 1842, Étude critique, p. 81, pl. 6 *d*, fig. 1-3.

**Ceromya elegans**, d'Orb., 1847.

*Isocardia elegans*, Desh., 1838, Traité élém. de conch., p. 15, pl. 24, fig. 3-4-5.

FAMILLE DES MYTILIDÉES

**Mytilus solenoides**, d'Orb., 1847.

*Modiola imbricata*, Sow., 1818, t. 3, p. 21, pl. 212, fig. 1.

— *cuneata*, Phill.

*Mytilus bipartitus*, Goldf., pl. 131, fig. 3.

*Modiola bipartata*, Phill., pl. 4, fig. 30.

— *tulipa*, Lam., 1819, An. sans vertèb., t. 6, p. 117.

FAMILLE DES OSTREIDÉES

**Lima duplicata**, Desh., 1838, Traité élém. de conch.

*Plagiostoma duplicatum*, Sow., Min. conch., pl. 559, fig. 3.



*Plagiostoma duplicatum*, Goldf., pl. 102, fig. 11.

— — — — — Phill., 1829, p. 112, pl. 6,  
fig. 2 (1).

FAMILLE DES CYPRINIDÉES

**Isocardia campaniensis**, d'Orb., 1847.

Espèce voisine de *I. tener*, mais plus renflée, à crochets plus contournés, plus obtuse sur la région anale.

CLASSE DES MOLLUSQUES BRACHIOPODES

FAMILLE DES TÉRÉBRATULIDÉES

**Terebratula Calloviensis**, d'Orb., 1847.

Espèce voisine du *T. Chauviniana* (voir étage bradfordien).

**Terebratula Royeriana**, d'Orb., 1845, in Murchis.,  
Russie, t. 2, p. 484, pl. 42, fig. 33-34.

— *ornithocephala*, Phill., 1829.

**Terebratula bicanaliculata**, Schloth.; Zieten, 1830,  
p. 54, pl. 40, fig. 5.

— *bisubfarcinata*, Zieten, p. 54, pl. 40,  
fig. 3.

— *intermedia*, Sow., 1837.

---

(1) Il existe dans cet étage un banc très lamelleux qui se divise en feuilles de 5 à 20 millimètres d'épaisseur. Ce banc est formé d'un calcaire contenant beaucoup d'oolithes ferrugineuses, empâtant une quantité considérable d'une petite espèce de *Lima* très comprimée que je n'ai pu déterminer.

## CLASSE DES ZOOPHYTES

### **Montlivaltia regularis**, d'Orb.

Espèce cupuliforme, très régulière, à cloisons très saillantes en dessus.

---

## FOSSILES DE L'ÉTAGE ARGOVIEN

---

### CLASSE DES MOLLUSQUES CÉPHALOPODES

#### *Ordre des Acetabulifères*

#### DIVISION DES DÉCAPODES

#### FAMILLE DES LOLOGIDÉES

**Teudopsis Bunellii**, Deslong., 1835 ; d'Orb., p. 38,  
pl. 1, fig. 1.

— *Bunellii*, Deslong., 1835, pl. 1, Mém. de  
la Soc. linn. de Norm., t. 5, p. 74, pl. 3,  
fig. 1-2-3.

— *Caumontii*, Deslong., 1835, Mém. de la  
Soc. linn. de Norm., pl. 3, fig. 4-5.

Dans cet étage, où les *céphalopodes acétabulifères* sont assez communs mais très difficiles à recueillir, parce qu'ils sont complètement empâtés dans une roche qui est très dure, ce n'est qu'en cassant les bancs qu'on peut les voir.

J'ai purecueillir un seul bel échantillon de *T. Bunellii* après en avoir brisé un grand nombre.

FAMILLE DES BELEMNITIDÉES

**Belemnites hastatus**, Blainv. ; d'Orb., p. 121 ,  
pl. 18-19 (voir les noms synonymiques  
dans l'étage kellovien).

**Belemnites Didayanus**, d'Orb., p. 126 , pl. 20 ,  
fig. 1-5.

**Belemnites Sauvanaus**, d'Orb., p. 128, pl. 21,  
fig. 1-10.

**Belemnites excentricus**, Blainv. ; d'Orb., p. 120 ,  
pl. 17.

**Belemnites Duvalianus**, d'Orb., p. 127 , pl. 20 ,  
fig. 6-10.

*Ordre des Tentaculifères*

FAMILLE DES NAUTILIDÉES

**Nautilus giganteus**, d'Orb., 1815, p. 163, pl. 36-39,  
fig. 1-3.

Ce magnifique nautilé, le plus grand connu, se rapproche, par son dos bi-caréné, du *N. biangulatus*; il s'en distingue, ainsi que tous les autres, par son dos excavé.

Je possède dans ma collection un individu qui a 400 millimètres de diamètre et il n'est pas complet.

FAMILLE DES AMMONITIDÉES

**Ammonites Adelæ**, d'Orb., 1844, p. 494, pl. 183.

**Ammonites calloviensis**, Sow.; d'Orb., p. 455, pl. 162,  
fig. 10-11.

*Ammonites calloviensis*, Sow., 1815, Min. conch.,  
t. 11, p. 3, pl. 104.

Cette espèce est également appelée *calloviensis* par Haan, en 1825, par Phill., en 1829, Bronn, en 1837, et Morris, en 1843.

**Ammonites ?** Espèce gigantesque dont je possède un échantillon incomplet qui mesure 850 millimètres et pèse plus de 100 kilogrammes.

Coquille légèrement comprimée, non carénée ; elle a dû certainement être ornée de côtes qui ont disparu et sont remplacées par de simples ondulations ; spire formée de tours un peu comprimés convexes et se recouvrant très peu ; dos large et convexe.

Cette espèce ressemble à l'*A. Backeriæ*, sans avoir les tours aussi rapprochés et son dos rappelle celui des *A. coronatus* adultes, tout en ayant les tours plus comprimés.

**Ammonites Calisto**, d'Orb., 1847, p. 541, pl. 213,  
fig. 1-2.

**Ammonites Constantii**, d'Orb., 1847, p. 502, pl. 186.

**Ammonites Duncani**, Sow.; d'Orb., p. 451, pl. 161-162.

— *Duncani*, Sow., 1817, Min. et conch.,  
t. 11, p. 129, pl. 157.

Par Haan, en 1825 ; par Kieferstein, en 1834 ; par Busch, en 1835 ; par Bronn, en 1837 ; par Fischer, en 1837, par Morris, en 1843.

*Ammonites ornatus*, Schlot., 1820, Dic. Pétrif., p. 75,  
n° 25.

*Ammonites Rowstonensis*, Young et Berds, 1822,  
pl. 13, fig. 10.

— *ornatus*, Haan, 1825, *Amm. et Goniât.*,  
p. 124, n° 51.

— *Pollux*, Zieten, 1830. *Wurt.*, p. 15, pl. 11,  
fig. 4.

— *decoratus*, Zieten, 1830, *Wurt.*, p. 18,  
pl. 13, fig. 5.

— *Castor*, Zieten, 1830, *Wurt.*, p. 15, pl. 11,  
fig. 3.

— *Pollux*, Roem., 1835, *Ool.*, p. 206, n° 50.

— *aculeatus*, Eichw.. *Ms. de Buch*, 1840,  
*Beitr. zur Gebirgsf.*, p. 76.

— *apertus*, de Buch, 1840, *Beitr. zur*  
*Gebirgsf.*, p. 76.

**Ammonites Eugenii**, Rasp., d'Orb., p. 503, pl. 187.

— *Eugenii*, Rasp., *Amm.*, pl. 1.

Cette espèce est la plus commune de cet étage ;  
elle atteint de grandes dimensions, jusqu'à 500 milli-  
mètres.

L'*A. Eugenii* jeune ressemble aux jeunes *A. Athleta*,  
*Arduennensis* et *Constantii*, mais les adultes se dis-  
tinguent de tous par leur grande taille et par deux  
tubercules au lieu d'un de chaque côté du dos.

**Ammonites Henricii**, d'Orb., 1847, p. 522, pl. 198,  
fig. 1-2.

— *Murchisoni*, Pusch., 1837, *Polenspaléont.*,  
p. 152, pl. 13, fig. 5.

— *Lingulatus-solenoides*, Quens., 1847,  
*Pétrif.*, p. 131, pl. 10, fig. 10.

**Ammonites Erato**, d'Orb., 1847, p. 531, pl. 201,  
fig. 3-4.

**Ammonites Goliathus**, d'Orb., 1847, p. 519,  
pl. 195-196.

Espèce voisine de l'*A. Sutherlandiæ* tout en s'en distinguant par ses tours plus larges et surtout plus anguleux latéralement.

**Ammonites Marantianus**, d'Orb., 1847, p. 583,  
pl. 207, fig. 3-5.

**Ammonites subdiscus**, d'Orb., 1845, p. 421, pl. 146.

**Ammonites Toucasianus**, d'Orb., 1847, p. 508,  
pl. 190.

Cette espèce montre ce singulier caractère tout exceptionnel d'avoir les côtes dirigées en arrière sur le dos, comme chez les Nautilus.

## CLASSE DES MOLLUSQUES GASTÉROPODES

### *Ordre des Pectinibranches*

#### FAMILLE DES PYRAMIDELLIDÉES

**Chemnitzia Heddingtonensis**, d'Orb., 1847, p. 56,  
pl. 244.

*Melania Heddingtonensis*, Sow., 1813, Min. conch.,  
t. 1, p. 85, pl. 39, fig. 2.

— *Heddingtonensis*, Bronn, 1837, Lethæa.,  
pl. 21, fig. 9.

— *lineata*, Rœm., 1839, Nord. Ool., pl. 10,  
fig. 2.



*Melania Heddingtonensis*, Deslong., 1843, Mém. de la Soc. linn. de Norm., t. 7, p. 225, pl. 12, fig. 9-10.

*Chemnitzia Heddingtonensis*, d'Orb., 1847, Prodr. de paléont. Strat., t. 1, p. 352.

FAMILLE DES HALIOTIDÉES

**Pleurotomaria tornata**, d'Orb., 1856, p. 564, pl. 422, fig. 6-8.

*Trochus tornatus*, Phill., 1829, Yorkshire, pl. 4, fig. 16.

— *tornatus*, Morris, 1843, Brit. foss., p. 164.

*Cirrus rotundatus*, Fisch., 1843.

*Pleurotomaria Blodeana*, d'Orb., 1847.

*Trochus tornatus*, Phill., Morris, 1854, Brit. foss., 2<sup>e</sup> éd., p. 281.

CLASSE DES MOLLUSQUES LAMELLIBRANCHES

FAMILLE DES AVICULIDÉES

**Pinna ?** J'ai rencontré une espèce voisine du *P. crassissima*, mais plus longue et, comme elle, ayant seulement des lignes d'accroissement ; elle mesure 160 millimètres de longueur.

CLASSE DES MOLLUSQUES BRACHIOPODES

FAMILLE DES TÉRÉBRATULIDÉES

**Terebratula digona**, Sow., 1815, Min. et conch., vol. 2, pl. 96, p. 217.

— *indentata*, Sow., pl. 445, fig. 2.

**Terebratula insignis**, Schübler; Zieten, 1830, Petrif.,  
p. 53, pl. 40.

**Terebratula Philipsii**, Davids., 1847, Ann. Mag. Nat.  
hist., p. 255, pl. 18, fig. 9.

**Terebratula vicinalis**, Schloth., 1820; de Buch, Mém.  
de la Soc. géol. de Fr., t. 3, p. 192.

FAMILLE DES RHYNCHONELLIDÉES

**Rhynchonella Orbignyana quadriplicata**, d'Orb.,  
1847.

CLASSE DES AMORPHOZOAIRES

**Cribospongia dietyota**, d'Orb., 1847.

*Scyphia paradoxa*, Münster.; Goldf., 1831, Pétrif., t. 1,  
p. 11, pl. 4, fig. 2.

**Cribospongia texturata**, d'Orb., 1847.

*Scyphia texturata*, Goldf., 1830, t. 1, p. 6, pl. 2,  
fig. 9.

**Cribospongia obliqua**, d'Orb., 1847.

*Scyphia obliqua*, Goldf., 1830, Pétrif., t. 1, p. 9, pl. 3,  
fig. 5.

**Cupulospongia patella**, d'Orb., 1847.

*Tragos patella*, Goldf., 1830, Pétrif., t. 1, p. 14, pl. 5,  
fig. 10; pl. 35, fig. 2.

Montreuil-Bellay, le 25 décembre 1885.

# T A B L E A U

DES

## ABRÉVIATIONS DES NOMS D'AUTEURS CITÉS

---

|          |                |         |             |
|----------|----------------|---------|-------------|
| D'Orb.   | D'Orbigny.     | Desh.   | Deshayes.   |
| Sow.     | Sowerby.       | Rœm.    | Rœmer.      |
| Defr.    | Defrance.      | Rein.   | Reinecke.   |
| Phill.   | Phillips.      | Brug.   | Bruguière.  |
| Deslong. | Deslongchamps. | Eschw.  | Eschwald.   |
| Park.    | Parkinson.     | Blainv. | Blainville. |
| Agass.   | Agassiz.       | Mill.   | Miller.     |
| Rasp.    | Raspail.       | Morr.   | Morris.     |
| Goldf.   | Goldfuss.      | Ziet.   | Zieten.     |
| Schloth. | Schlotheim.    | Fisch.  | Fischer.    |
| Lam.     | Lamareck.      | Müns.   | Münster.    |
| D'Arch.  | D'Archiac.     | Rouss.  | Rousseau.   |
| Hart.    | Hartmann.      | Dauids. | Davidson.   |
| Quenst.  | Quenstedt.     | Beau.   | Beaugier.   |

---

# NOTICE

SUR

## LA VIE ET LES TRAVAUX D'ALBERT GUILLIER

PAR

M. E. CHELOT

---

Le 17 avril 1885, la Société d'études scientifiques d'Angers perdait un de ses membres les plus méritants, Albert Guillier, conducteur principal des Ponts-et-Chaussées, chevalier de la Légion d'honneur, vice-président de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, membre de la Société géologique de France.

Né à Écommoy (Sarthe), le 21 septembre 1839, Albert Guillier vint, peu de temps après la mort de son père, achever ses études à l'École supérieure du Mans, où son nom figure au tableau des prix d'honneur pour 1855.

Jeune encore, il entra au service des Ponts-et-Chaussées comme agent temporaire, puis comme conducteur, en 1861, après un brillant examen qui lui valut les félicitations du jury.

Doué d'une vive intelligence et d'une énergie

peu commune qui lui faisaient surmonter tous les obstacles, le jeune conducteur ne tarda pas à attirer l'attention de ses chefs, travaillant avec ardeur pour venir en aide à sa mère dont il était l'unique soutien.

L'étude des sciences naturelles, et surtout de la géologie, occupait tous ses instants de loisir.

C'est vers cette époque que Triger achevant la carte géologique du département de la Sarthe à l'échelle de  $\frac{1}{40000}$ , cherchait des collaborateurs pour cette œuvre magistrale ; l'éminent géologue remarqua bien vite en Guillier les qualités d'un habile et judicieux observateur et obtint l'autorisation de le prendre pour compagnon ordinaire de ses excursions ; il l'emmène avec lui dans ses voyages à Tournai, à Maestricht, puis en Angleterre, visiter les régions classiques de Bath et Oxford.

Guillier collabore dès lors à tous les travaux de son maître, aux profils géologiques de la ligne du chemin de fer du Mans à Angers et à ceux de la ligne du Mans à Mézidon, pour la Compagnie de l'Ouest.

De 1863 à 1865, en compagnie de Triger, il achève les profils géologiques de la ligne de Paris à Brest, réseau de l'ouest, par Le Mans et Rennes ; grande coupe géologique détaillée, avec texte explicatif, travail remarquable à cette époque où, malgré les travaux de Puillon-Boblaye, Dufrénoy et Dalimier, la classification des terrains paléozoïques de la Bretagne n'était pas encore fondée sur des bases solides ; pour la première fois, on donnait, sur une longueur de plus de 300 kilomètres, une coupe détaillée de tous ces massifs paléozoïques, traversés de roches érup-

tives, fortement plissés et redressés parfois jusqu'à la verticale. Malgré quelques imperfections de détail, ce travail n'en restera pas moins l'un des monuments de la science géologique. Afin de rendre à chacun ce qui lui est dû, ajoutons que la section comprise entre Paris et Versailles est l'œuvre de MM. Triger et Mille, celle de Versailles à Rennes a été faite en commun avec Triger, enfin la section de Rennes à Brest est entièrement l'œuvre de Guillier; M. Delesse se chargea de déterminer les roches éruptives.

Deux ans plus tard, Guillier complétait les profils géologiques de Paris à Brest, par Angers et Nantes, donnant pour la seconde fois une coupe détaillée des terrains paléozoïques de la Bretagne sur un développement de plus de 300 kilomètres.

A cette époque (en 1867) survint la mort de Triger.

Mentionnons en outre beaucoup d'autres profils géologiques pour la plupart inédits : celui de la ligne du Mans à Cherbourg, qui valut à son auteur une médaille d'or à l'exposition maritime internationale du Havre, en 1868 (1); ceux beaucoup plus récents de la ligne de Vendôme à Angers, par Château-du-Loir et La Flèche; puis de la ligne de La Flèche à Sablé, des lignes de l'Orne, etc.

En 1869, Guillier terminait une remarquable étude sur la *Géologie du département de la Sarthe*, commencée, dès 1863, sous la direction de Triger et de MM. les Ingénieurs successivement chargés du service, sous ce titre modeste de : « *Profils géologiques des*

---

(1) Voir le journal *La Sarthe*, n° du 31 octobre 1868.



*routes du département de la Sarthe*, » comprenant un développement de plus de 1,000 kilomètres, avec une notice explicative à l'appui qui constituait alors le premier travail d'ensemble sur la géologie du département de la Sarthe.

On peut regretter toutefois que ces divers profils n'aient pas toujours eu la publicité qu'ils méritaient.

Un autre travail d'égale importance et qui nécessita de nombreux voyages et de nouvelles fatigues fut l'exécution, de 1869 à 1870, des profils géologiques de la ligne du chemin de fer de Paris à Toulouse, par Limoges et Périgueux, sous la direction de M. Mille, inspecteur général des Ponts-et-Chaussées. En 1870, M. Mille obtint de les continuer jusqu'aux Pyrénées. Dans ce but, en 1875, Guillier parcourut, non sans fatigues et sans dangers, les Pyrénées centrales, résumant ses observations par trois grandes coupes géologiques qui les traversent : la première, par la vallée de la Garonne et le Plà de Bérét ; la deuxième, par les vallées de la Garonne et de la Neste ; la troisième, par la vallée de l'Ariège et le col de Puymorens (1). Plus tard, en 1877, sollicité par la Compagnie des chemins de fer espagnols à l'occasion du projet de ligne entre Jaca et Huesca, il continua ces profils jusqu'à Saragosse.

Mais tant de fatigues ébranlaient sa santé, déjà compromise peu d'années avant par un long séjour dans les marais du Finistère, pour des recherches de

---

(1) MILLE. — Passages et géologie dans les Pyrénées centrales. *Ann. des Ponts et Chaussées*, 5<sup>e</sup> série, 1875.

tourbe, sous l'influence du climat brûlant de l'Espagne, les accès de fièvre intermittente devenus plus fréquents nécessitèrent son retour.

Dans les loisirs que lui laissaient son service et l'exécution de ces profils géologiques, Guillier eut plus d'une fois à s'occuper de recherches industrielles. M. de Molon, riche agriculteur, chercheur patient et infatigable, grand promoteur des recherches de phosphates de chaux, le chargea de fixer les conditions de gisement de la plupart des gites de chaux phosphatée de la France, dans le département de l'Yonne, aux environs de Saint-Florentin et de Seignelay, en 1866, puis dans l'Aube ; en 1869, dans le Nord, à Lézenne, à Noyelles-sur-Selle et à Cambrai ; en 1870, dans le Boulonnais ; en 1871, on lui doit la découverte, dans la Sarthe, au Mans même, et dans l'Orne, à Ceton, de nombreux gisements de nodules de phosphates de chaux, d'ailleurs trop disséminés pour être exploitables ; en 1872, il étudie les gisements importants des phosphorites du Lot ; l'année suivante, MM. de Molon et Guillier communiquaient à la Société d'encouragement pour l'Industrie nationale le résumé de leurs études sur les affleurements de la couche phosphatée de l'oolithe inférieure du Calvados s'étendant sur une ligne de plus de 40 kilomètres, allant de Formigny à Bretteville-sur-Odon (1).

Grâce au concours de ces deux savants, les recherches de phosphates de chaux entraient dans une voie nouvelle ; M. de Molon apportait à

---

(1) RISLER. — *Géologie agricole*, tome 1, p. 275, Paris, 1884.

l'association sa fortune, ses qualités d'agriculteur instruit et de chercheur infatigable, Guillier sa science profonde, son esprit d'observation, son jugement rapide et précis, ce qu'il ne devait pas tant à l'expérience acquise par ses nombreux travaux qu'à une sorte d'intuition naturelle. Tant d'efforts ne devaient pas rester sans fruits, car quelques années plus tard, en 1874, l'Académie des sciences décernait à M. de Molon le grand prix Morogues.

Rappelons ses nombreux voyages dans le Finistère où, à plusieurs reprises, à partir de 1872, il dirigea des travaux de recherche de minerais de fer dans la baie du Faou, à l'embouchure de la rivière de Châteaulin; on lui doit d'avoir fixé l'âge dévonien des ardoises de Châteaulin, considérées jusqu'alors comme siluriennes. L'année suivante, il dirigeait des recherches de charbon au cap Sizun (baie d'Audierne) où la houille forme une longue bande dirigée de l'ouest à l'est, qu'il put suivre depuis la baie des Trépassés jusqu'aux environs de Pouldergat.

En 1873, appelé par MM. Wilson, de Nantes, et White, de Nicholson, il étudiait les conditions de gisement du plomb argentifère dans la commune de Crossac (Loire-Inférieure); cette étude rapide eut un remarquable succès.

Ses notes inédites contiennent encore des études sur le régime des eaux souterraines au château du Rû, près Coulommiers, sur les ardoises de Parennes (Sarthe), sur les marbres de Cossé-en-Champagne (Mayenne).

Ces notes manuscrites contiennent, sur toutes ces

localités, de précieux renseignements et de nombreuses coupes détaillées ; il est à regretter qu'il ne les ait pas publiées, mais, comme son maître Triger, Guillier, homme de lutte et d'action, avait trop peu de loisirs pour songer à donner à ses notes plus d'importance qu'il n'en attachait lui-même ; ses autres travaux suffisent d'ailleurs pour lui assigner une place parmi les géologues les plus distingués.

Membre de la Société géologique de France depuis 1861, il prit toujours une part active à ses travaux ; sa première communication fut une note publiée, en 1863, en réponse à un travail de M. l'abbé Bourgeois *sur la distribution des espèces dans le terrain crétacé de Loir-et-Cher*, où il maintenait l'ancienne division admise par d'Orbigny entre le Turonien et le Sénonien, la craie de Villedieu constituant pour lui le premier terme de l'étage Sénonien.

En 1870, il présentait à la Société, avec quelques détails, les profils géologiques des routes de la Sarthe.

Récemment, en 1881, il donnait, en collaboration avec M. Davidson, une note sur les *Lingules du grès armoricain de la Sarthe*, avec une coupe détaillée des carrières de Sillé-le-Guillaume.

Le *Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe*, dont il était membre depuis 1866, enregistra ses principaux travaux : *La découverte de la Faune seconde silurienne dans la Sarthe, aux environs de Chemiré-en-Charnie*, en 1867, qui fut plus tard, en 1873 et en 1874, l'objet de plusieurs autres notés en collaboration avec M. de Tromelin, à qui il

avait envoyé en communication ses fossiles de la côte du Creux ; une note sur le *Sondage exécuté au Mans, place des Jacobins*, où il est amené à évaluer l'épaisseur de l'étage cénomanien à 100 mètres environ, et constate, au Mans même, l'absence, au-dessous de l'étage cénomanien, des étages portlandien, kimmeridgien et corallien. On lui doit, en 1871, une note sur les *Faïlles du coteau Saint-Vincent* ; en 1875, une notice intéressante sur la *Constitution géologique du Belinois*, au sud du Mans, où il démontre que cet affleurement jurassique au milieu des sables crétacés résulte d'un fort bombement suivi de failles qui se relient intimement à une ligne remarquable d'accidents géologiques parallèles à la vallée de l'Huisne.

En 1872, le Conseil général vota la continuation de la carte géologique de la Sarthe, en 15 feuilles, au  $\frac{1}{400000}$ , commencée dès 1837 par Triger, restée inachevée à la mort de ce géologue, survenue en 1867 ; Guillier fut chargé de mener à bonne fin ce travail et consacra plus de dix ans à le compléter, en même temps qu'il collaborait au service de la carte géologique détaillée de la France.

En 1876, le Conseil général autorisait la publication de la carte géologique du département de la Sarthe, carte d'assemblage à l'échelle de  $\frac{1}{125000}$ . La grande carte géologique et agronomique du département de la Sarthe, qui ne comprend pas moins de 15 feuilles, au  $\frac{1}{400000}$ , ne fut définitivement achevée qu'en 1882 et publiée en 1884.

Quatre feuilles figuraient à l'exposition universelle de 1878. Cet immense travail, l'un des plus complets



qui existent en France, n'est pas seulement une révision des minutes de Triger déposées aux Archives de la préfecture de la Sarthe, mais une œuvre originale en beaucoup de points où les anciennes divisions ont été simplifiées et mises au courant de la science, surtout en ce qui concerne les terrains paléozoïques de l'ouest du département. A la même exposition figuraient aussi les minutes de la feuille au  $\frac{1}{80000}$  du Mans et de celle de Nogent-le-Rotrou, ainsi que celle de Mortagne, dressées pour le service de la carte géologique détaillée de la France, qui furent plus tard publiées en 1880 et en 1882.

L'exposition universelle de 1878 valut à Guillier une médaille d'or pour ses cartes et ses profils géologiques, un diplôme d'honneur pour ses collections et ses coupes à l'appui concernant les gisements de phosphate de chaux de la France, en collaboration avec l'éminent agriculteur M. de Molon; enfin, la croix de la Légion d'honneur vint couronner dignement une vie toute de lutttes et de sacrifices, entièrement consacrée à la science. Le savant modeste fut seul étonné de cette distinction.

Ses derniers travaux dans le Finistère devaient lui être funestes; il contractait, dans les marais de Coray, le germe de l'affection paludéenne qui devait plus tard l'amener au tombeau; sa santé, déjà ébranlée par les fatigues de ses nombreux voyages, malgré les soins assidus d'une mère dévouée, devint de plus en plus chancelante; mais il n'en continua pas moins avec ardeur ses recherches géologiques pour achever la feuille de Tours, commencée en 1882.



Son cabinet, sa bibliothèque qu'il avait augmentée peu à peu avec ses modestes ressources, étaient ouverts librement à tous les travailleurs, et ceux qui ont vécu, comme moi, dans son intimité, peuvent seuls apprécier avec quelle modestie et quel désintéressement il donnait les renseignements précieux qu'il devait à sa connaissance approfondie du sol de notre région.

Le Conseil général de la Sarthe ayant voté l'impression d'un ouvrage destiné à servir d'explication à la carte géologique agronomique de la Sarthe, Guillier travaillait avec ardeur aux dernières feuilles de son manuscrit, quand la mort est venue le surprendre au milieu de ses travaux et l'arracher brusquement à la science et à l'affection de ses amis.

---

# LISTE DES TRAVAUX D'ALBERT GUILLIER

---

## I

### PROFILS GÉOLOGIQUES

1863. (En collaboration avec J. Triger.) Profil géologique de la ligne du chemin de fer du Mans à Mézidon. Dressé sous la direction de MM. Mille et Thoré.
1864. (En collaboration avec Triger.) Profil géologique de la ligne du chemin de fer du Mans à Angers.
- 1863-1865. Profils géologiques de la ligne du chemin de fer de Paris à Brest, réseau de l'Ouest, par le Mans et Rennes, avec notice explicative. Dressés sous la direction de MM. Mille et Thoré, en collaboration avec MM. Triger et Delesse.
1867. Profils géologiques de la ligne du chemin de fer de Paris à Brest, réseau d'Orléans, par Angers et Nantes.
- Profils géologiques de la ligne du chemin de fer de Mézidon à Cherbourg. Dressé sous la direction de MM. Mille et Thoré (complétant le profil de 1863.)
1869. Profils géologiques des routes du département de la Sarthe, avec notice géologique et agricole à l'appui de ces profils. Dressés sous la direction de MM. les ingénieurs de Capella, Duffaud, Martin et Thoré, successivement chargés du service. Paris, Broise et Thieffry, broch. in-f°, 55 p., et atlas de coupes.
- 1871-1877. Profils géologiques de Paris à Saragosse, comprenant :
- 1° Profils géologiques de la ligne du chemin de fer de Paris à Toulouse, par Orléans, Limoges et Périgueux ;
  - 2° Profils géologiques de Toulouse en Espagne, par la

vallée de la Garonne et le Plà de Béret, par les vallées de la Garonne et de la Nest, et le Polt de Mondary, par la vallée de l'Ariège et le col de Puymorens (1875) ; enfin par les vallées des Gaves de Pau et d'Oloron, le Somport, les vallées du Rio Aragon, du Rio Gallego et Saragosse (1877).

## PROFILS INÉDITS

1869. Profil géologique de la ligne du chemin de fer de Vendôme à Angers, par Château-du-Loir et La Flèche (avant-projet).
1871. Profil géologique de la ligne du chemin de fer de La Flèche à Sablé (avant-projet).
1872. Profil géologique du chemin de fer de Mamers à Saint-Calais.
1876. Profil géologique du chemin de fer de Laigle à La Hutte.
- 1877 ? Profil géologique de Paris à l'Océan et aux Pyrénées, coupe d'ensemble à l'échelle de  $\frac{1}{2000000}$  pour les longueurs et et de  $\frac{1}{20000}$  pour les hauteurs.

## II

## CARTES GÉOLOGIQUES

1876. Carte géologique agronomique du département de la Sarthe (carte d'assemblage), d'après J. Triger, revue et complétée par A. Guillier. 1 feuille à l'échelle de  $\frac{1}{1:5000}$ , publiée conformément à la délibération du Conseil général en date du 29 août 1872.
- 1876-1884. Carte géologique agronomique du département de la Sarthe (1), d'après J. Triger, revue et complétée par A. Guillier, 15 feuilles à l'échelle de  $\frac{1}{40000}$ .

---

(1) Les feuilles 8, 9, 11, 12, ont été publiées vers 1878 ; les dernières publiées sont les feuilles 3 et 7.

1880. Carte géologique détaillée de la France, à l'échelle de  $\frac{1}{80000}$ .  
Feuille n° 93. Le Mans.  
Feuille n° 78. Nogent-le-Rotrou.  
1882. Feuille n° 63. Mortagne.  
1883-1885. Feuille n° 107. Tours (1).

### III

#### TRAVAUX DIVERS

1863. Observations relatives à une note de M. l'abbé Bourgeois sur le terrain crétacé du département de Loir-et-Cher (*Bull. Soc. géol. France*, 2<sup>e</sup> série, t. XX, p. 101), séance du 1<sup>er</sup> décembre 1882.
1867. Faune seconde silurienne aux environs de Chemiré-en-Charnie (*Bull. Soc. Agric., Sciences et Arts de la Sarthe*, vol. XIX (2<sup>e</sup> série, t. XI), p. 69, 1867).
1869. Communication relative aux profils géologiques des routes du département de la Sarthe et du chemin de fer de Paris à Brest, par Le Mans et Angers (*Congrès scientifique de France*, 36<sup>e</sup> session, tenue à Chartres, p. 86, 1869).
1870. Note sur les profils géologiques des routes du département de la Sarthe (*Bull. Soc. géol. France*, 2<sup>e</sup> série, t. XXVII, p. 435).
1869. Note sur le sondage exécuté au Mans, sur la place des Jacobins (*Bull. Soc. Agric., Sciences et Arts de la Sarthe*, 2<sup>e</sup> série, t. XII (vol. XX), p. 310).
1871. Note sur des phosphates de chaux découverts dans le département de la Sarthe (*Bull. Soc. Agric., Sciences et Arts de la Sarthe*, 2<sup>e</sup> série, t. XIII (vol. XXI), p. 23).
- Note sur les failles du coteau Saint-Vincent (*Id.*, p. 139).

---

(1) Travail malheureusement laissé inachevé, la partie sud-ouest seule n'était pas complètement terminée.

1871. Lettre à Delesse sur la densité des roches du département de la Sarthe qui sont employées comme pierres de taille dans les constructions (Delesse et de Lapparent, *Revue de géologie pour 1867 et 1868*, vol. VII, p. 18).
- Note sur la présence de nodules de phosphate de chaux dans la craie à *Ostrea vesiculosa* de la Ferté-Bernard et de Saint-Cosme, dans la Sarthe (*Id.*, p. 61).
  - Sur l'âge des ardoises de Châteaulin et sur les profils géologiques de Paris à Brest, réseau d'Orléans (*Lettre à Delesse, id.*, p. 223).
1872. Gisements de chaux phosphatée de la France (*Bull. Soc. Agric., Sciences et Arts*, 2<sup>e</sup> série, t. XIII (vol. XXI), p. 298).
1873. Faune seconde silurienne entre Saint-Denis-d'Orques et Chemiré-en-Charnie, note additionnelle (*Bull. Soc. Agric., Sciences et Arts de la Sarthe*, 2<sup>e</sup> série, t. XIII, p. 633, 1872).
1874. Note sur le terrain silurien de la Sarthe, avec une lettre de M. de Tromelin (*Bull. Soc. Agric., Sciences et Arts de la Sarthe*, 2<sup>e</sup> série, t. XIV, p. 581).
1875. Étude sur l'ouvrage de M. Grad intitulé : Progrès et état présent des sciences naturelles, géologie (*Bull. Soc. Agric., Sciences et Arts de la Sarthe*, 2<sup>e</sup> série, t. XV, p. 127).
- (En collaboration avec M. de Molon.) Rapport sur les gisements de phosphate de chaux de l'oolithe inférieure du Calvados (Exposition de géographie, Paris, 1875). Résumé dans Delesse et de Lapparent. *Revue de géologie*, t. XIII, 1877.
  - Note géologique sur le Belinois (*Bull. Soc. Agric., Sciences et Arts de la Sarthe*, 2<sup>e</sup> série, t. XV, p. 59).
1879. Lettre à Delesse sur le miocène du sud-est de l'Allier, entre l'Allier et le Sichon (*Revue de géologie pour 1876-1877*, t. XV, p. 146).

1879. Lettre à Delesse sur les failles des environs de Mortagne (*Revue de géologie*, t. XV, p. 205).
- Note sur l'allure des eaux souterraines (*Bull. Soc. Agric., Sciences et Arts de la Sarthe*, 2<sup>e</sup> série, t. XIX, p. 24).
1880. Indication d'un nouveau gisement de fossiles de la faune seconde silurienne, près Saint-Aubin-de-Locquenay (*Bull. Soc. Agric., Sciences et Arts de la Sarthe*, 2<sup>e</sup> série, t. XIX, p. 217).
- Note sur les profils géologiques à travers les Pyrénées centrales (Lettre à Delesse, *Revue de géologie*, t. XVI, p. 174, 1880).
1881. Note sur la *Dreissena polymorpha* (*Bull. Soc. Agric., Sciences et Arts de la Sarthe*, 2<sup>e</sup> série, t. XIX, p. 285, 1880).
- Note sur les Lingules du grès armoricain de la Sarthe, avec description des espèces, par Thomas Davidson (*Bull. Soc. géol. France*, 3<sup>e</sup> série, t. IX, p. 372).
- Note sur les météorites et spécialement sur celles tombées au Grand-Lucé, le 13 septembre 1768 (*Bull. Soc. Agric., Sciences et Arts de la Sarthe*, 2<sup>e</sup> série, t. XX, p. 157).
1882. Observations relatives à un travail de M. Sauvage sur les poissons fossiles des terrains crétacés de la Sarthe (*Bull. Soc. Agric., Sciences et Arts de la Sarthe*, 2<sup>e</sup> série, t. XX, p. 330).
- 1883-1885. Géologie du département de la Sarthe (pour servir à l'explication de la carte géologique agronomique de la Sarthe, en 15 feuilles). Un vol in-4°, 428 p., 49 figures dans le texte. Le Mans, Monnoyer. Paris, Comptoir géologique, 1886. (Ouvrage posthume, mené à bonne fin par M. E. Chelot, élève de M. Guillier.)





# PINCE-NEZ POUR LES ASTIGMATES

PAR

M. LE D<sup>r</sup> MOTAIS

Membre titulaire.

---

Lorsque les pince-nez ordinaires, quelle que soit la forme du ressort ou de la plaquette, sont appliqués sur le nez, l'écartement détermine une rotation plus ou moins considérable des verres.

Cette rotation, sans importance pour les verres sphériques, modifie l'inclinaison de l'axe de verres cylindriques au point de rendre à peu près impossible la correction exacte de l'astigmatisme.

On a cherché à remédier à cet inconvénient par des pince-nez munis de vis à l'aide desquelles on ramène l'axe à l'inclinaison voulue. Mais nous ne craignons pas d'affirmer que ces systèmes sont trop compliqués pour être d'un usage courant, surtout en province et à la campagne.

Nous avons pensé qu'un pince-nez ne serait vraiment applicable à l'astigmatisme que lorsqu'il aurait perdu tout mouvement de rotation.

Sur nos indications, M. Dreux, opticien à Angers, a fort habilement fabriqué un pince-nez dans lequel

l'écartement se produit *par un glissement horizontal* sans le moindre mouvement de rotation.

Les deux figures ci-jointes représentant le pince-nez fermé (*fig. 1*) et écarté (*fig. 2*) en donneront une idée plus nette qu'une description.

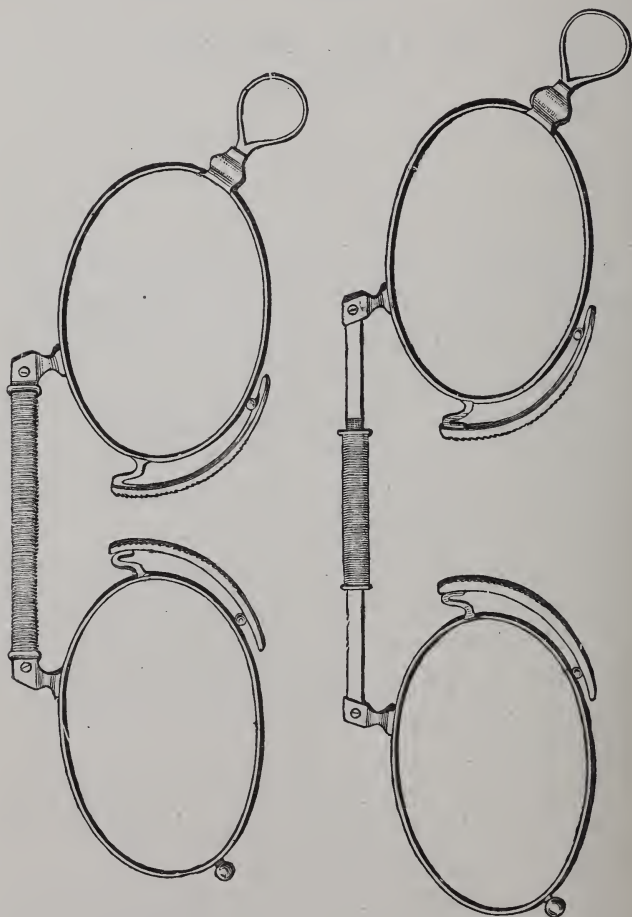


*Fig. 1.*

*Fig. 2.*

Les verres cylindriques, placés avec l'inclinaison prescrite par l'ordonnance, resteront donc tels et ne subiront plus de déplacement suivant l'axe, au moment de l'application. Les astigmatés pourront s'en servir immédiatement, comme des lunettes, sans aucun ajustage nouveau.

D'ailleurs, à ce pince-nez seront facilement adaptées les variétés de plaquettes d'écartement, etc., qu'on trouve dans tous les autres pince-nez.

Nous croyons présenter aux ophtalmologistes un instrument qui, tout en permettant une correction exacte de l'astigmatisme, reste très simple et essentiellement pratique.

---



# RÉPONSE

AU

QUESTIONNAIRE DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

(Commission Ornithologique)

INTITULÉ

## OBSERVATIONS SUR LES OISEAUX

ANNÉE 1885

---

DÉPARTEMENT  
DE MAINE ET LOIRE

---

ARRONDISSEMENT  
DE CHOLET

---

CANTON  
DE BEAUPRÉAU

---

STATION  
**LE MAY**

---

ALTITUDE  
98 mètres 401 millim.

---

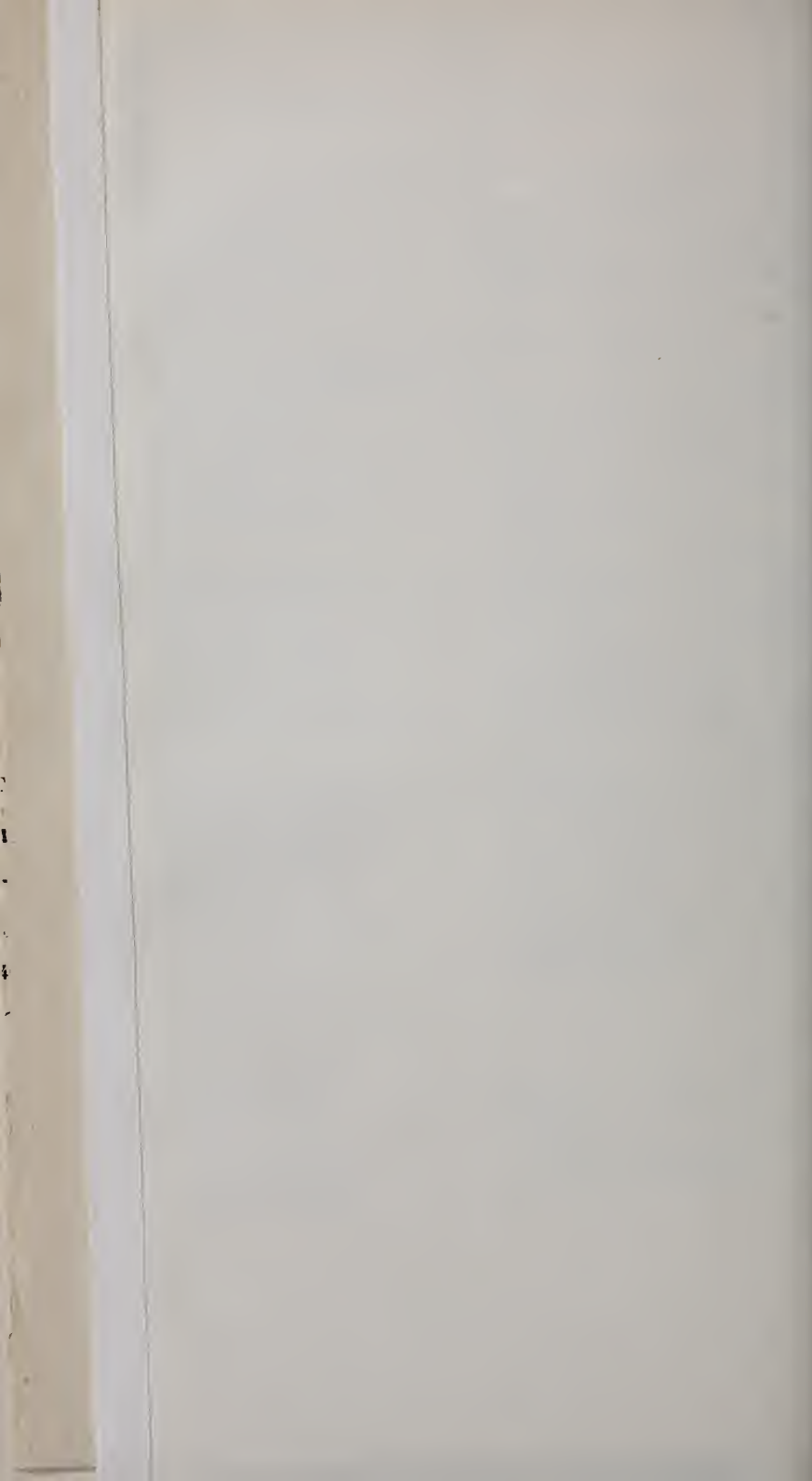
Par E. JOURDRAN

Membre de la Société d'Études Scientifiques.





| NOM VULGAIRE.                                                       | NOM SCIENTIFIQUE                      | NOM LOCAL                        | (2)<br>ESPÈCES<br>communes,<br>rares ou<br>accidentelles. | (3)<br>ESPÈCES    |                | (4)<br>DATES DE L'ARRIVÉE |                  |                            | (5)<br>DIRECTION<br>suivie<br>par<br>les oiseaux<br>à l'arrivée. | (6)<br>DIRECTION<br>du vent<br>lors de<br>l'arrivée. | (7)<br>ÉTAT<br>de<br>l'atmosphère<br>lors de<br>l'arrivée. | (8)<br>DATES DES DÉPARTS |                  |                            | (9)<br>DIRECTION<br>suivie<br>par<br>les oiseaux<br>au départ. | (10)<br>DIRECTION<br>du vent<br>lors<br>du départ. | (11)<br>ÉTAT<br>de<br>l'atmosphère<br>lors du<br>départ. | R  | (15)<br>REPRODUCTION       |                               |                          |                                    | (19)<br>DURÉE<br>d'incuba-<br>tion.    | (21)<br>RÉGIME<br>ALIMENTAIRE. | du<br>premier<br>chant. | du<br>second<br>chant.                                                 | REMARQUES.                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|----------------|---------------------------|------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|----------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                       |                                  |                                                           | séden-<br>taires. | de<br>passage. | de<br>l'avant-<br>garde.  | de la<br>troupe. | des<br>retarda-<br>taires. |                                                                  |                                                      |                                                            | de<br>l'avant-<br>garde. | de la<br>troupe. | des<br>retarda-<br>taires. |                                                                |                                                    |                                                          |    | ESPÈCES<br>qui<br>nichent. | ÉPOQUE<br>de<br>nidification. | NOMBRE<br>de<br>couvées. | NOMBRE<br>d'œufs<br>par<br>couvée. |                                        |                                |                         |                                                                        |                                                                                                   |
| Faucon cresserelle .....                                            | Cerchneis tinnunculus ..              | "                                | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | Mai.                       | 1                             | 3 à 4                    | 15 jours.                          | Oiseaux et mulots.                     | "                              | "                       | Cette espèce pond plus souvent de 5 à 7 œufs.                          |                                                                                                   |
| Faucon pèlerin .....                                                | Falco peregrinus .....                | "                                | "                                                         | "                 | S. P.          | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 3 à 4                    | "                                  | Oiseaux et souris.                     | "                              | "                       | Cette espèce ne niche pas en Anjou.                                    |                                                                                                   |
| Faucon hobereau .....                                               | Falco subbuteo .....                  | "                                | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 3 à 4                    | "                                  | Oiseaux.                               | "                              | "                       | Cette espèce pond aussi de 4 à 5 œufs oblongs.                         |                                                                                                   |
| Faucon émerillon .....                                              | Falco oesalon .....                   | Fesse merle.                     | "                                                         | "                 | S. P.          | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 5 à 6                    | "                                  | Souris et oiseaux.                     | "                              | "                       | Ne niche pas en Anjou.                                                 |                                                                                                   |
| Epervier vulgaire .....                                             | Accipiter nisus .....                 | Riclet.                          | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 2 à 4                    | "                                  | Oiseaux et mulots.                     | "                              | "                       | Pond de 5 à 6 œufs arrondis, plus souvent.                             |                                                                                                   |
| Buse pattue .....                                                   | Buteo Lagossus .....                  | "                                | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | Riv., marais.                                                    | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 4                        | "                                  | Rats d'eau, oiseaux, taupes, mulots.   | "                              | "                       |                                                                        |                                                                                                   |
| Balbutard .....                                                     | Pandion haliaetus .....               | "                                | R.                                                        | "                 | P. A.          | "                         | "                | "                          | Fleuves.                                                         | Nord.                                                | Froid.                                                     | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 3 à 4                    | "                                  | Oiseaux aquatiques.                    | "                              | "                       | Il suit les bandes de canards et oies sauvages.                        |                                                                                                   |
| Busard (3 esp.), Busard des Marais (Saint-Martin et Montagus) ..... | Rufus .....                           | "                                | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 3 à 4                    | "                                  | Oiseaux.                               | "                              | "                       |                                                                        |                                                                                                   |
| Aigle Jean-le-Blanc .....                                           | Circus gallicus .....                 | Maître Jean.                     | S. R.                                                     | "                 | P.             | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 1 à 2                    | "                                  | Oiseaux, serpents.                     | "                              | "                       | Il a les doigts recouverts de fortes écailles.                         |                                                                                                   |
| Buse vulgaire .....                                                 | Buteo vulgaris .....                  | Bondrée.                         | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 2 à 3                    | 3 sem.                             | Reptiles, insectes.                    | "                              | "                       | Elle vit aussi de grenouilles, mulots et gibier.                       |                                                                                                   |
| Petit duc, moyen duc .....                                          | Scops strix otus .....                | "                                | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 4 à 5                    | "                                  | Oiseaux, taupes, insect.               | "                              | "                       |                                                                        |                                                                                                   |
| Grand-Duc .....                                                     | Bubo maximus strix .....              | "                                | A.                                                        | R.                | P.             | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | Avril.                     | 1                             | 2 à 3                    | "                                  | Souris, rats, mulots.                  | "                              | "                       | Cet oiseau est doté d'une vue très perçante.                           |                                                                                                   |
| Martinet .....                                                      | Cypselus apus .....                   | "                                | T. C.                                                     | "                 | p. p.          | 1 <sup>er</sup> avril.    | "                | 15                         | Sud-nord.                                                        | Sud.                                                 | Doux.                                                      | 1 août.                  | 15               | 31                         | Sud.                                                           | Nord-sud.                                          | Chaud.                                                   | "  | N.                         | "                             | 1                        | 3 à 4                              | 15 jours.                              | Insectes.                      | Join.                   | "                                                                      | Arrivent en bandes nombreuses.                                                                    |
| Hirondelle de cheminée .....                                        | Hirundo rustica .....                 | Chevaline (domest., villageoise) | T. C.                                                     | "                 | p. p.          | 1 <sup>er</sup> mai.      | 15 avril.        | 31                         | Sud-nord.                                                        | Sud.                                                 | Tempéré                                                    | 15 sept.                 | 29 sept.         | 30 oct.                    | Sud.                                                           | Nord.                                              | Tempéré                                                  | "  | N.                         | Mai.                          | 1 à 2                    | 4 à 5                              | "                                      | Insectes.                      | Matin                   | "                                                                      | Arrivent en bandes nombreuses.                                                                    |
| Hirondelle de fenêtre .....                                         | Hirundo urbana .....                  | "                                | T. C.                                                     | "                 | P. P.          | Avril.                    | Mai.             | 31                         | Sud-nord.                                                        | Sud.                                                 | Tempéré                                                    | 15 sept.                 | 30 sept.         | 15 oct.                    | Sud.                                                           | Nord.                                              | Tempéré                                                  | "  | N.                         | "                             | 1 à 2                    | 4 à 5                              | "                                      | Insectes.                      | "                       | "                                                                      | Arrivent en bandes nombreuses.                                                                    |
| Coucou gris .....                                                   | Cuculus canorus .....                 | "                                | R.                                                        | "                 | P. P.          | Mars.                     | Avril.           | "                          | Nord.                                                            | Sud.                                                 | Tempéré                                                    | Avril.                   | "                | "                          | Sud.                                                           | Nord.                                              | Chaud.                                                   | "  | N.                         | "                             | 1                        | 5 à 6                              | "                                      | Insectes, chenilles.           | "                       | "                                                                      | Arrivent isolément. Cet oiseau pond 1 ou 2 œufs dans les nids des autres oiseaux et ne couve pas. |
| Loriot .....                                                        | Oriolus galbula .....                 | Louriau, Louriot, Loriot.        | R.                                                        | A.                | P. P.          | Avril.                    | Avril.           | "                          | Nord.                                                            | Sud.                                                 | "                                                          | "                        | Octobre          | "                          | Sud.                                                           | Nord.                                              | Tempéré                                                  | "  | N.                         | Join.                         | 1                        | 4 à 5                              | 15 à 3 s.                              | Cerises.                       | Fin mai                 | "                                                                      | Il suspend son nid avec des filaments aux arbres. Voyage isolément.                               |
| Étourneau vulgaire .....                                            | Sturnus vulgaris .....                | Sansonnet.                       | "                                                         | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | Mai.                       | 1                             | 5 à 6                    | 15 jours.                          | Insectes et sauterelles.               | "                              | "                       |                                                                        |                                                                                                   |
| Corbeau choucous .....                                              | Lycos monedula .....                  | "                                | "                                                         | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 4 à 7                    | 3 sem.                             | Graines, baies.                        | "                              | "                       | Voyagent par bandes nombreuses.                                        |                                                                                                   |
| Grand corbeau .....                                                 | Corvus corax .....                    | Colas.                           | "                                                         | S.                | R.             | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | Avril.                     | 1                             | 3 à 6                    | "                                  | Vers lombrics.                         | "                              | "                       | Voyagent avec les freux par troupe.                                    |                                                                                                   |
| Cornielle ordinaire .....                                           | Corvus corone .....                   | Grole, Graule, Graitte.          | "                                                         | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 5 à 6                    | "                                  | Vers, insectes.                        | "                              | "                       | Voyagent avec les freux par troupe.                                    |                                                                                                   |
| Cornielle montée .....                                              | Corvus cornix .....                   | Jacobine ou religieuse.          | "                                                         | "                 | P. p.          | Novemb.                   | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | Nord.                                                          | Sud.                                               | Froid.                                                   | "  | N.                         | "                             | 1                        | 4 à 6                              | "                                      | Poissons, insectes.            | "                       | "                                                                      | Elle se nourrit aussi de grains de blé.                                                           |
| Corbeau freux .....                                                 | Corvus frugilegus .....               | "                                | "                                                         | S.                | P. P.          | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 3 à 5                    | 15 jours.                          | Vers, insectes.                        | "                              | "                       | Habite les montagnes.                                                  |                                                                                                   |
| Pic-cendré, pic-mar .....                                           | Picus canus, picus medius .....       | Procoureur, Meunier.             | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | Avril.                     | 1                             | 3 à 5                    | 3 sem.                             | Vers, insectes.                        | "                              | "                       | Voyagent par bandes.                                                   |                                                                                                   |
| Pic-vert .....                                                      | Gecinys viridis .....                 | "                                | "                                                         | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 5 à 7                    | "                                  | Vers, fourmis.                         | "                              | "                       |                                                                        |                                                                                                   |
| Pic-épiche, épichelette, torcol .....                               | Picus major, picus varius major ..... | "                                | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | Mai.                       | 1                             | 5 à 6                    | "                                  | Vers, insectes.                        | "                              | "                       | Vit isolément.                                                         |                                                                                                   |
| Huppe .....                                                         | Upupa epops .....                     | Puto-Pute.                       | R.                                                        | "                 | P. P.          | "                         | Avril.           | "                          | "                                                                | "                                                    | Chaud.                                                     | "                        | Sept.            | "                          | Midi.                                                          | Sud.                                               | Chaud.                                                   | "  | N.                         | "                             | 1                        | 5 à 6                              | "                                      | Sauterelles, fourmis.          | "                       | "                                                                      | Vit isolément, ne voyage pas par troupe.                                                          |
| Troglodyte mignon .....                                             | Troglodytes parvulus .....            | Berrillon, Beurichon, Robertaud  | "                                                         | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | Mars.                      | 1                             | 5 à 6                    | 15 jours.                          | Mouches, chenilles.                    | "                              | "                       | Fait son nid dans les trous d'arbres avec la lie de chevaux et vaches. |                                                                                                   |
| Mésange charbonnière .....                                          | Parus major .....                     | Sasaie (serrurier).              | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | Avril.                     | 1                             | 12 à 18                  | "                                  | Insectes.                              | "                              | "                       | Vit isolé, chante à l'aube du jour et vers la fin.                     |                                                                                                   |
| Mésange bleue .....                                                 | Parus caeruleus .....                 | "                                | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 8 à 10                   | "                                  | Insectes.                              | "                              | "                       | Vit isolé, chante à l'aube du jour et vers la fin.                     |                                                                                                   |
| Mésange à longue queue .....                                        | Acredula caudata .....                | Queue de poisson.                | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 12 à 18                  | "                                  | Insectes.                              | "                              | "                       | Elle vit aussi de grains d'hiver.                                      |                                                                                                   |
| Noiset huppé .....                                                  | Regulus cristatus .....               | Petit Roi.                       | "                                                         | "                 | P. p.          | Octobre.                  | Octobre.         | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 6 à 8                    | "                                  | Insectes.                              | "                              | "                       | Elle pond jusqu'à 20 et 22 œufs.                                       |                                                                                                   |
| Fauvette à tête noire .....                                         | Sylvia atricapilla .....              | "                                | "                                                         | "                 | P. P.          | "                         | "                | "                          | Nord.                                                            | Sud.                                                 | Tempéré                                                    | "                        | Octobre          | "                          | Midi.                                                          | Sud.                                               | Tempéré                                                  | "  | N.                         | Avril.                        | 1 à 2                    | 4 à 5                              | "                                      | Insectes.                      | "                       | "                                                                      | Elle pond jusqu'à 20 et 22 œufs.                                                                  |
| Merle noir .....                                                    | Morula vulgaris .....                 | "                                | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | Mars.                      | 1 à 2                         | 5 à 6                    | 3 sem.                             | Vers, graines.                         | Mars.                          | Octobre.                | Ces oiseaux habitent les Alpes.                                        |                                                                                                   |
| Grive musicienne .....                                              | Turdus musicus .....                  | Traie.                           | "                                                         | S.                | P. P.          | Mars.                     | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | Mai.                       | 1                             | 4 à 6                    | 15 jours.                          | Baies, vers.                           | Joillet.                       | Novemb.                 | Voyagent par bandes.                                                   |                                                                                                   |
| Rosignol des mirailles .....                                        | Ruticilla phoenicea .....             | Calandre.                        | C.                                                        | "                 | P. P.          | Avril.                    | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 4 à 6                    | "                                  | Insectes.                              | "                              | "                       | Il s'appelle encore hoche-queue, eul-rouge.                            |                                                                                                   |
| Rosignol ordinaire .....                                            | Luscinia philomela .....              | "                                | C.                                                        | "                 | P. P.          | Avril.                    | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 4 à 6                    | "                                  | Insectes.                              | Avril.                         | Mai.                    | Le rossignol ordinaire chante la nuit.                                 |                                                                                                   |
| Rouge-gorge .....                                                   | Dandulus rubecula .....               | Gorgette.                        | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | Avril.                     | 1                             | 5 à 6                    | "                                  | Insectes.                              | "                              | "                       |                                                                        |                                                                                                   |
| Hoche-queue grise .....                                             | Motacilla alba .....                  | "                                | C.                                                        | "                 | P. P.          | Avril.                    | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 4 à 5                    | "                                  | Insectes.                              | "                              | "                       | Il vit isolément.                                                      |                                                                                                   |
| Alouette lulu .....                                                 | "                                     | "                                | C.                                                        | "                 | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 4 à 5                    | "                                  | Graines.                               | "                              | "                       | Il vit isolément.                                                      |                                                                                                   |
| Alouette des champs .....                                           | Alauda arvensis .....                 | "                                | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          | "                                                              | "                                                  | "                                                        | N. | "                          | 1                             | 4 à 5                    | "                                  | Graines, sauterelles, œufs de fourmis. | "                              | "                       | Voyagent par bandes.                                                   |                                                                                                   |
| Alouette cochevis .....                                             | "                                     | "                                | C.                                                        | S.                | "              | "                         | "                | "                          | "                                                                | "                                                    | "                                                          | "                        | "                | "                          |                                                                |                                                    |                                                          |    |                            |                               |                          |                                    |                                        |                                |                         |                                                                        |                                                                                                   |





## TABLE DES MATIÈRES

---

|                                                                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Description de Goldius Gervillei, par M. D. OEHLERT.....                                                                                                                  | 113 |
| Étude sur quelques Trélobites du groupe des Proetidæ, par<br>M. D. OEHLERT.....                                                                                           | 121 |
| Le Musée d'histoire naturelle et le Jardin botanique<br>d'Angers, par M. Georges BOUVET.....                                                                              | 145 |
| Note sur la tranchée ouverte en 1884 à Montreuil-Bellay par<br>l'administration des chemins de fer de l'État, sur la<br>ligne de Poitiers à Angers, par M. A. DEVAUX..... | 185 |
| Notice biographique sur J. Duval-Jouve, par M. Félix<br>SAHUT.....                                                                                                        | 29  |
| Notice sur la vie et les travaux d'Albert Guillier, par<br>M. E. CHELOT.....                                                                                              | 237 |
| Notices sur les mœurs des Batraciens, par M. HÉRON-ROYER.                                                                                                                 | 61  |
| Observations sur les oiseaux, année 1885, par M. E.<br>JOURDRAN.....                                                                                                      | 257 |
| Pince-nez pour les astigmates, par M. le Dr MOTAIS.....                                                                                                                   | 253 |
| Séance du 15 janvier 1885.....                                                                                                                                            | 1   |
| — 5 février 1885.....                                                                                                                                                     | 5   |
| — 5 mars 1885.....                                                                                                                                                        | 7   |
| — 2 avril 1885.....                                                                                                                                                       | 9   |
| — 7 mai 1885.....                                                                                                                                                         | 10  |
| — 4 juin 1885.....                                                                                                                                                        | 11  |
| — 2 juillet 1885.....                                                                                                                                                     | 13  |
| — 26 août 1885.....                                                                                                                                                       | 16  |
| — 15 octobre 1885.....                                                                                                                                                    | 17  |
| — 12 novembre 1885.....                                                                                                                                                   | 20  |
| — 2 décembre 1885.....                                                                                                                                                    | 21  |











Le siège de la *Société d'Études scientifiques* est situé à Angers, ancienne Cour d'Appel, place des Halles.

Les Membres qui changent de résidence sont priés d'en prévenir le Vice-Secrétaire-Trésorier.

La correspondance devra être adressée au Secrétaire à l'adresse ci-dessus.

Les cotisations (10 fr. pour les Membres titulaires, 5 fr. pour les Membres correspondants) doivent être versées entre les mains du Secrétaire-Trésorier, avant le 1<sup>er</sup> mars de chaque année. (Voir Statuts, art. 23.)

On peut se procurer la collection des Bulletins au prix de 35 fr. (sauf le volume de 1873, épuisé).

Le présent Bulletin sera vendu 6 fr. Il sera fait une diminution de 3 fr. à toute personne qui demandera à faire partie de la Société, soit comme membre titulaire, soit comme membre correspondant.

La Société échange son Bulletin contre celui de toute Société qui en fait la demande et contre toute publication scientifique.

La Société ayant installé des collections, recevra avec plaisir tous les échantillons qu'on voudra bien lui envoyer.

Tout Membre a droit à 20 exemplaires gratuits (tirage à part, sans couverture imprimée), des travaux qu'il publie dans le Bulletin.

---

#### PRIX DES TIRAGES A PART

La feuille in-8°, papier du Bulletin, couverture non imprimée :

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 25 exemplaires . . . . . | 6 fr. |
| 50 — . . . . .           | 7     |
| 100 — . . . . .          | 9     |

Couverture imprimée, 3 fr. en plus.







3 2044 106 223 878



